

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра кібернетики та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Побудова моделей управління трудовими ресурсами банку на основі
варіабельності процесів»**

Студента 2 курсу, 1м групи,

спеціальності
051 «Економіка»

спеціалізації
«Економічна кібернетика»

Науковий керівник
доктор економічних наук,
професор

Гарант освітньої програми
доктор фізико-математичних
наук, професор

Цешнатій Альони
Вікторівни

*підпис
студента*

Роскладка Андрій
Анатолійович

*підпис
керівника*

Гамалій
Володимир Федорович

*підпис
керівника*

Київ 2019

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет обліку, аудиту та інформаційних систем

Кафедра кібернетики та системного аналізу

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 051 «Економіка»

Спеціалізація «Економічна кібернетика»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Роскладка А.А.
«15» листопада 2018 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу (проект) студентці

Цешнатій Альоні Вікторівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

«Побудова моделей управління трудовими ресурсами банку на основі варіабельності процесів»

Затверджена наказом КНТЕУ від «7» листопада 2018 р.

2. Строк здачі студентом закінченого роботи «05» листопада 2019 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи полягає у дослідженні процесу управління персоналом банку на основі варіабельності процесів за допомогою контрольних карт Шухарта

Об'єкт дослідження процес управління трудовими ресурсами банку

Предметом дослідження є моделі оцінки контрольованості та стабільності управління трудовими ресурсами банку на основі варіабельності процесів.

4. Консультанти по роботі (проекту) із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1	Роскладка А.А.	15.11.2018 р.	15.11.2018 р.
1	Роскладка А.А.	15.11.2018 р.	15.11.2018 р.
1	Роскладка А.А.	15.11.2018 р.	15.11.2018 р.

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (проекту) (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ БАНКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

1.1. Нормативно-правові засади управління трудовими ресурсами банку

1.2. Аналіз ролі управління персоналом у загальній системі управління банком

1.3. Характеристика співробітника банку та система його оцінювання

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ НА ОСНОВІ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ПРОЦЕСІВ

2.1. Аналіз інформації в масивах даних

2.2. Контрольні карти як засіб візуалізації статистичних даних

2.3. Критерії нестабільності процесу та принципи побудови контрольних карт

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. ПОБУДОВА ТА АНАЛІЗ КОНТРОЛЬНИХ КАРТ ДЛЯ ВІДДІЛЕНЬ БАНКУ

3.1. Загальний аналіз співробітників банку

3.2. Побудова та аналіз карт Шухарта для відділень банку

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

6. Календарний план виконання роботи (проекту)

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи (проекту)	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.11.2018	01.11.2018
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.11.2018	15.11.2018
3	<i>Вступ</i>	01.06.2019	
4	<i>Розділ 1.</i>	25.06.2019	
5	<i>Розділ 2.</i>	02.09.2019	
6	<i>Підготовка статті у збірник наукових статей магістрів</i>	09.09.2019	
7	<i>Розділ 3.</i>	21.10.2019	
8	<i>Висновки</i>	01.11.2019	
9	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	05.11.2019	
10	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	20.11.2019	
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	22.11.2019	
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	25.11.2019	
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

7. Дата видачі завдання «15» листопада 2018 р.

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Роскладка А. А.
(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми

Гамалій В. Ф.
(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент

Цешнатій А.В.
(прізвище, ініціали, підпис)

Анотація

В даній роботі досліджено аспекти організації та регулювання управління трудовими ресурсами банку, досліджено роль відділу управління персоналом у загальній системі керування банком, проаналізовано методи згортання даних, методи побудови контрольних карт Шухарта, критерії стабільності та керованості процесу управління трудовими ресурсами та способи їх використання в управлінні персоналом банку. Обґрунтовано доцільність використання контрольних карт якості Шухарта для управління трудовими ресурсами банку.

У практичній частині роботи побудовано моделі управління трудовими ресурсами за допомогою контрольних карт Шухарта для п'яти відділень банку та проаналізовано періоди, коли було необхідно втручання управлінського персоналу для контролю та стабілізації процесу надання банківських послуг.

Ключові слова: трудові ресурси, моделі, управління персоналом, контрольні карти Шухарта, варіабельність процесу.

Annotation

This research studies all aspects of organization and regulation of management of manpower in the bank, investigated the role of the personnel management department in the General system of bank management, methods of data collapsing, methods of constructing the control charts of Schuhart, analyzed its criteria of stability and controllability of the labor management process and methods of use in the management of personnel of the bank. The expediency of use the Schuhart's quality control charts in managing the bank's labor resources.

In the practical part of the work, models of workforce management are constructed with help of Shuhart's control charts for the five department of the bank and analyzed the periods when management involvement was required to control and stabilize the process of providing banking services.

Keywords: manpower, models, personnel management, Schuhart's control charts, variability of the process.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ БАНКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	5
1.1. Нормативно-правові засади управління трудовими ресурсами банку.....	5
1.2. Аналіз ролі управління персоналом у загальній системі управління банком .	8
1.3. Характеристика співробітника банку та системи його оцінювання.....	11
Висновки до розділу 1	13
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ НА ОСНОВІ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ПРОЦЕСІВ	14
2.1. Аналіз інформації в масивах даних.....	14
2.2. Контрольні карти як засіб візуалізації статистичних даних.....	17
2.3. Критерії нестабільності процесу та принципи побудови контрольних карт .	22
Висновки до розділу 2	28
РОЗДІЛ 3. ПОБУДОВА ТА АНАЛІЗ КОНТРОЛЬНИХ КАРТ ДЛЯ ВІДДІЛЕНЬ БАНКУ	30
3.1. Загальний аналіз кількості співробітників банку.....	30
3.2. Побудова та аналіз карт Шухарта для відділень банку	34
Висновки до розділу 3	45
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	48

ВСТУП

На сьогоднішній день банківська система України може вважатись достатньо розвинутою в порівнянні із іншими країнами світу. В умовах ринкової економіки країни банки намагаються охопити якнайбільше сфер життя суспільства завдяки розширенню спектру своїх послуг та автоматизації своїх сервісів. Конкуренентоздатність та успішність банку багато в чому залежить від ефективності управління трудовими ресурсами, тому керівництву банку необхідно знати стан кадрової діяльності кожного відділу банку, розуміти чи є оптимальною наявна кількість співробітників у даний час. В даній ситуації застосування карт Шухарта допоможе своєчасно втрутитись в роботу відділу, якщо ситуація виходить із під контролю чи перестає бути стабільною.

Контрольні карти Шухарта в управлінні бізнес-процесами являють собою візуальний інструмент, графік зміни параметрів процесу в розрізі часу. Контрольна карта використовується для забезпечення статистичного контролю стабільності процесу. Своєчасне виявлення нестабільності дозволяє дослідити процес, що контролюється і потім його покращити. При побудові карт Шухарта для управління персоналом банку необхідно детально простежити кількість звільнених працівників та прийнятих на роботу протягом тривалого періоду задля отримання цілісної картини, що відображає процес управління персоналом в кожному відділенні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові роботи пов'язані з управління персоналом банку висвітлені в зарубіжних і вітчизняних літературних джерелах. Особливостям кадрової політики сучасної банківської установи на нинішній день присвячено багато наукових досліджень, серед яких на особливу увагу заслуговують праці Л. К. Семів, Р. А. Семіва, Т. Н. Лобанової, О. В. Дубовик, Т. В. Мазило та ін. Статистичний аналіз варіабельності процесів висвітлений в роботах Д. Уилер, Д.С. Чамберс, У.Е. Демінга. Незважаючи на наявність досліджень, присвячених вивченню досліджуваної проблеми як у зарубіжній, так і у вітчизняній літературі, на сьогоднішній день питання управління персоналом в

банках України в умовах варіабельності процесів потребує проведення подальших наукових досліджень. Тому обрана тема є досить актуальною і потребує подальшого розвитку.

Мета роботи полягає у дослідженні процесу управління персоналом банку на основі варіабельності процесів за допомогою контрольних карт Шухарта.

Поставлена мета обумовила необхідність вирішення ряду взаємопов'язаних

завдань:

- 1) аналіз нормативно-правової бази управління трудовими ресурсами в Україні;
- 2) визначення функціональних процесів кадрової політики в сфері банківської системи;
- 3) визначення головних критеріїв та методології побудови контрольних карт якості;
- 4) побудову карт Шухарта для різних відділень банку;
- 5) аналіз та оцінювання отриманих результатів.

Об'єкт дослідження – процес управління трудовими ресурсами банку.

Предметом дослідження – є моделі оцінки контрольованості та стабільності управління трудовими ресурсами банку на основі варіабельності процесів.

Методи, що використовуються при дослідженні даної тематики:

- аналітичний;
- інформаційний;
- моделюючий;
- концептуальний.

Практичне значення дослідження полягає у впровадженні такого візуального інструменту, як контрольні карти Шухарта в процес управління трудовими ресурсами банку задля своєчасного втручання в кадрову політику відділення, якщо процес стає нестабільним та неконтрольованим.

РОЗДІЛ 1. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ БАНКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

1.1. Нормативно-правові засади управління трудовими ресурсами банку

Джерелами трудового права є законодавчі та нормативно-правові акти, що регулюють трудові відносини, а їх сукупність – трудове законодавство. Правове забезпечення системи управління трудовими ресурсами полягає у розподіленні та використанні коштів роботодавців і найманих працівників з метою досягнення ефективності у роботі організації, а також дотримання прав і обов'язків сторін, забезпечених законодавством. Основними завданнями правового забезпечення системи управління персоналом є:

- правове регулювання трудових відносин, що складаються між роботодавцем і найманим працівником;
- захист прав і законних інтересів працівників, що впливають з трудових відносин;
- дотримання, виконання і застосування норм чинного законодавства в галузі праці, трудових відносин;
- розробка та затвердження локальних нормативних актів організаційного, організаційно-розпорядчого та економічного характеру.

В управлінні актом розвитком персоналу важливу роль відіграють законодавчі і нормативні акти України. Вони складаються із Конституції України, законів України, Указів Президента України, постанов та розпоряджень Кабінету Міністрів України, наказів, інструкцій, положень інших органів виконавчої влади держави.

Дві головні нормативно-правові бази засад управління трудовими ресурсами містяться у «Кодексі Законів про Працю України» (КЗпП) та Конституції України.

Кодекс законів про працю України регулює трудові відносини всіх працівників, сприяючи зростанню продуктивності праці, поліпшенню якості роботи, підвищенню ефективності суспільного виробництва і піднесенню на цій основі матеріального і культурного рівня життя трудящих, зміцненню трудової дисципліни і поступовому перетворенню праці на благо суспільства в першу життєву потребу кожної працездатної людини. Законодавство про працю встановлює високий рівень умов праці, всемірну охорону трудових прав працівників [10].

Кодекс законів про працю забезпечує кожному право на працю з оплатою праці не менше встановленого державою мінімального розміру, вільний вибір професії та роботи. КЗпП також встановлює, що держава повинна створювати умови для ефективної зайнятості населення, підвищення і підготовки трудової кваліфікації. Всі громадяни мають рівні трудові право незалежно від расової, національної приналежності, мови, майнового та соціального стану, політичних поглядів, мови, релігійних переконань. Цей кодекс регулює трудові відносини працівників незалежно від форми власності установ, підприємств, організацій, виду їх діяльності, галузевої належності, а також осіб, що працюють у фізичних осіб-підприємців.

Конституція України статтею 43 гарантує «Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується» [11].

Держава створює умови для повного здійснення громадянами права на працю, гарантує рівні можливості у виборі професії та роду трудової діяльності, реалізовує програми професійно-технічного навчання, підготовки і перепідготовки кадрів відповідно до суспільних потреб. Використання примусової праці забороняється. Не вважається примусовою працею військова або альтернативна

(невійськова) служба, а також робота чи служба, яка виконується особою за вироком чи іншим рішенням суду або відповідно до законів про воєнний і про надзвичайний стан. Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом. Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється. Громадянам гарантується захист від незаконного звільнення. Право на своєчасне одержання винагороди за працю захищається законом [11].

Також відносини в сфері зайнятості населення регулюють:

- Закон України «Про зайнятість населення» [17];
- Господарський Кодекс України [4];
- Цивільний Кодекс України [23];
- Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування на випадок безробіття» [19];
- Закон України «Про професійний розвиток працівників» [20];
- Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» [18].

Згідно Закону України «Про професійний розвиток працівників» працівник - фізична особа, яка працює за трудовим договором (контрактом) на підприємстві, в установі та організації незалежно від форми власності та виду діяльності або у фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю.

Також деякі особливості кадрової політики банку мають встановлюватись в Статуті банку, який укладається та затверджується при створенні банку. Наприклад Статут ПАТ “Державний ощадний банк України” затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 лютого 2003 р. № 261 та містить в собі такі особливості управління трудовими ресурсами банку:

- до компетенції наглядової ради належить прийняття рішень щодо умов оплати праці та матеріального стимулювання голови, заступників голови та членів правління Банку;
- членами правління Банку можуть бути тільки його працівники;
- до компетенції правління Банку належить затвердження граничної чисельності працівників Банку, контроль за дотриманням законодавства працівниками Банку, визначення умов оплати праці працівників Банку, крім тих, що визначає наглядова рада, прийняття рішень з питань соціального забезпечення і захисту та стимулювання працівників Банку, визначення порядку найму і звільнення працівників, форми, системи, порядку оплати праці та стимулювання працівників відповідно до законодавства;
- Голова правління банку приймає рішення про надання матеріальної допомоги працівникам Банку, призначає на посаду та звільняє з посади працівників Банку, встановлює посадові оклади, надбавки, застосовує заходи матеріального заохочення працівників, у разі потреби притягує їх до дисциплінарної та матеріальної відповідальності [21].

1.2. Аналіз ролі управління персоналом у загальній системі управління банком

Відповідно до принципів системного підходу, управління будь-яким підприємством розглядається як сукупність елементів (підсистем), взаємозалежних (взаємодіючих) один з одним. Кількість таких підсистем може бути різною і залежить від закладеної при декомпозиції концепції та цілей визначеної діяльності.

Досліджуючи систему управління фінансової установи, наприклад, комерційного банку, як правило, виділяють такі елементи: управління персоналом; внутрішньо банківське управління; управління операціями. Утім, і на цьому фоні

центральне місце все ж таки займають питання організації управління персоналом, які є найважливішою складовою частиною загального управління банком (рис 1.1).

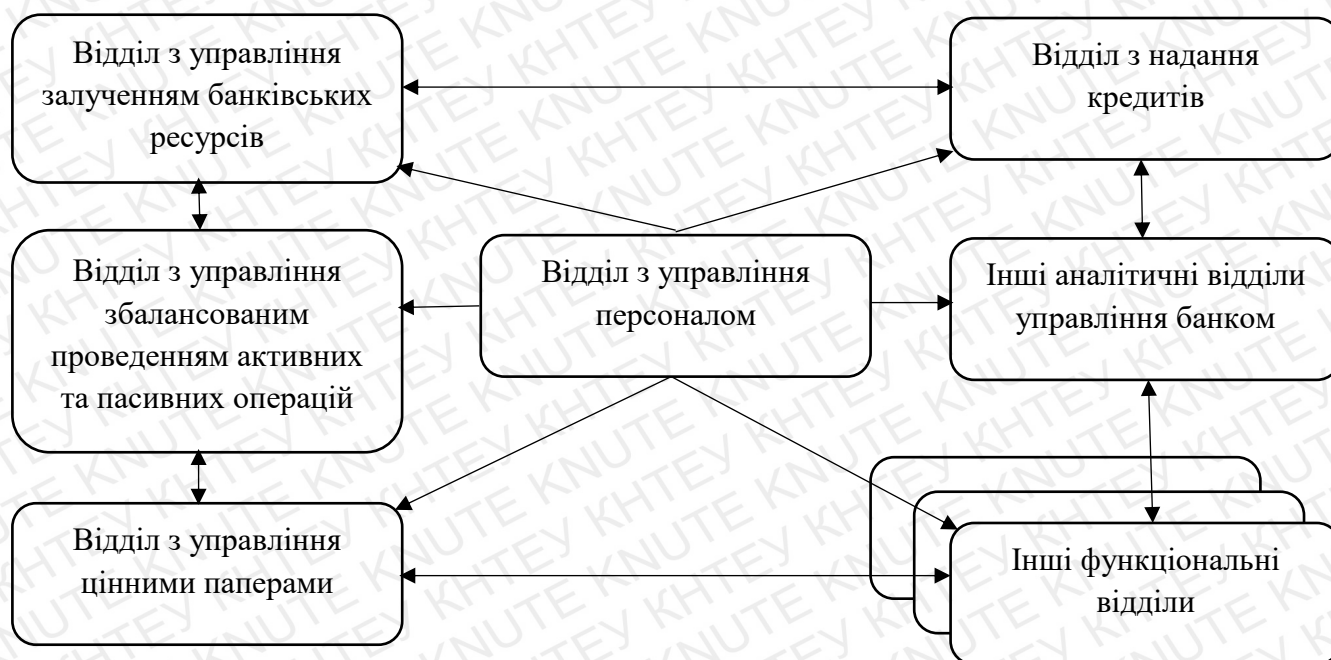


Рис. 1.1 Місце управління персоналом банку в загальному управлінні організацією

Джерело: [1].

Організацію системи управління персоналом не можна відокремити від побудови загальної системи управління банком. Система управління персоналом є основою здійснення загальної діяльності банківської установи. Це пов'язано з тим, що система управління персоналом включає не тільки функціональні підрозділи, які займаються роботою з персоналом, але й усіх лінійних керівників, керівників функціональних підрозділів, усіх працюючих. До того ж треба помітити, що задачі, які виникають під час управління персоналом, тісно взаємозалежні із завданням стратегічного, тактичного та оперативного розвитку банку. У свою чергу, це обумовлює побудову гнучкої організації управління персоналом, здатної забезпечити узгодження різноманітних напрямків банківської діяльності.

Поряд із цим ієрархічна узгодженість відповідних підсистем управління комерційним банком також залежить від закладеної при декомпозиції концепції та визначених цілей діяльності банку. Так, наприклад, перехід банку від стратегії, орієнтованої на “виготовлення” фінансових продуктів, до стратегії, орієнтованої на задоволення потреб клієнтів, передбачає радикального перепроєктування і зміни основних функцій діяльності банку. Відповідно вихід банку з метою продажу своїх послуг за рамки національних границь потребує при проектуванні організаційної системи банку врахування міжнародного фактору, тобто глобалізації у фінансовому бізнесі тощо. При цьому, з огляду на різноманіття систем управління підприємством, організацією або банком доцільно враховувати характерні види взаємодії між окремими підсистемами управління, а саме:

- взаємодію із зовнішнім середовищем;
- взаємодію на рівні “підсистема-підсистема”, яка реалізується за допомогою комбінацій різних підходів до структуризації загальної системи управління і виступає в рамках таких організаційних структур, як лінійної, функціональної, дивізійної, матричної;
- взаємодію на рівні “індивід-підприємство”, яка залежить від організаційної культури даної установи та додає підприємству “індивідуальні” або “корпоративні” риси [1].

Крім цього, слід зазначити, що в економічній літературі зустрічаються й інші варіанти структурування системи управління сучасною організацією[26]. Однак, яким би не був перелік підсистем загального управління підприємством, організацією, банком, центральне місце в цій ієрархії завжди займають питання організації управління персоналом. Це пов’язано з тим, що, маючи ефективно діючий колектив працівників, можна залучати і фінансові ресурси, і одержувати необхідну інформацію, і успішно справлятися з управлінням іншими видами ресурсів.

1.3. Характеристика співробітника банку та системи його оцінювання

Персонал банку – це сукупність постійних працівників, що отримали необхідну професійну підготовку та (або) мають досвід практичної діяльності у фінансово-кредитній установі [13].

Специфічною особливістю банківських установ є виключно важливе значення людських ресурсів для успішного їх функціонування. Банки, як правило, представляють собою крупні установи з точки зору чисельності працюючих у них. Крім того, фінансові та інформаційні ресурси надають лише тимчасову конкурентну перевагу. Історія розвитку банківської справи може навести багато прикладів розорення банків, що володіли значними фінансовими ресурсами, і навпаки, прикладів стрімкого злету невеликих банків. Визначальним фактором їхніх злетів та падінь були саме люди, банківські працівники. Тому можна сказати, що якщо в банку є ефективно діючий персонал, то він зможе залучити й фінансові кошти, отримати необхідну інформацію, і такий банк буде процвітати [13].

Сьогодні найбільш ефективними стають організації, які зорієнтовані на впровадження інноваційних методів управління працею. Це повною мірою стосується і банків. На жаль, керівництво більшості українських банків пріоритетне значення додає фінансовим, матеріальним, інформаційним ресурсам, а людський капітал залишається останнім у цьому переліку. Отже, як свідчить практика, рішення клієнта про вибір банку, в значній мірі залежить від того, з якими робітниками в цьому банку він буде спілкуватися [16].

Вимоги сьогоденного банку до їх працівників мають стосуватись не тільки їх глибоких фінансових знань, але і комунікативних та комерційних здібностей, за допомогою яких персонал здатний вміло презентувати та продавати банківські продукти, позитивно спілкуватися с клієнтами, також мати охайний зовнішній вигляд, загальну ерудицію, бути ввічливим тощо. Все це є вимогами постановки нових цілей і пріоритетів системи управління персоналом.

В управлінні персоналом банківської установи важливе значення займають процеси його оцінювання та мотивування. Ефективного та конкурентоздатного рівня в загальній системі управління трудовими ресурсами сучасний банк може досягти допомогою кваліфікованих і мотивованих співробітників, цілеспрямованої діяльності всіх керівників і спеціалістів відділу кадрів на основі розробленої концепції роботи з персоналом. Методологічною базою формування правильних рішень є оцінка персоналу - засіб реалізації як цілей кадрової політики, так і загальних цілей діяльності усього банку.

Оцінювання персоналу – діяльність суб'єктів з виявлення інформації про кількісні і якісні характеристики об'єкта оцінювання для розроблення та здійснення управлінських рішень з метою досягнення поставлених цілей. У сучасних банках оцінювання персоналу здійснюється лише в системному режимі. Система оцінки персоналу – це науково обґрунтована й організована сукупність заходів щодо оцінки персоналу, спрямованих на досягнення організаційних цілей і підвищення ефективності управління персоналом [16].

Система оцінювання персоналу банку розроблена для того, щоб ознайомити працівників зі змістом функцій, що вони виконують та обговорити можливі перспективи їх професійного зростання і підвищення по кар'єрних сходинках. Це дозволяє суб'єкту оцінювання та співробітнику банку, якості якого оцінюються, вирішити питання про напрям поглиблення знань та розширення досвіду, необхідного для ефективного вирішення кадрових завдань.

Оцінювання персоналу є ключовим важелем ефективного управління в сучасному банку за умови адекватності параметрів оцінки цілям банку та об'єктивності інструментарію, що використовується. За допомогою оцінюючих технологій персоналу в банках створюється можливість формувати корпоративну культуру цілеспрямованої трудової діяльності, в межах якої кожен працівник відчуває причетність до кінцевих результатів банку.

Висновки до розділу 1

Отже, банківська система підпорядковується загальним правилам та засадам, що відображені у Кодексі законів про працю України, головному законі держави – Конституції України та інших законах, що встановлюють норми, правила та права для зайнятого та безробітного українського населення. Особливості кадрової політики можуть бути прописані в Статуті банку та різнитись між банками.

Центральне місце в ієрархії системи управління фінансовою організацією займає система управління персоналом, оскільки вона є основою здійснення загальної діяльності банківської установи, створення та підтримки успіху та конкурентоздатності банківської установи.

Наразі співробітники банку мають бути досвідченні у фінансовій сфері та обов'язково мати комунікативні та комерційні здібності, що буде викликати довіру в клієнтів та примножувати їх. За допомогою оцінки та мотивації персоналу банку, установа може здобути задовільний фінансовий результат та здорову корпоративну культуру.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ НА ОСНОВІ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ПРОЦЕСІВ

2.1. Аналіз інформації в масивах даних

Для того, щоб управлінський персонал, що приймає керуючі рішення, не витрачав купу часу на аналіз кожного показника у величезних таблицях з даними про процес було розроблено згортання даних – спосіб витягнути з масиву даних найбільш важливу інформацію, при цьому пропускаючи всі несуттєві показники. Для цього існує декілька корисних методів.

Середнє – це найбільш загальна міра положення множини чисел, що показує «центр мас» цих значень, точку його рівноваги. Середнє інтуїтивно характеризує найбільш типове значення множини даних. Якщо елемент вибірки позначається X , то середнє буде позначатись \bar{X} . Середнє обчислюється сумою значення всіх величин вибірки, поділене на їх кількість (щоб мінімізувати помилку округлення, середнє вираховується з більшою – зазвичай на 2-3 знаки після коми – точністю, ніж вихідні вимірювання) [22].

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}, \quad (2.1)$$

де, x – показники у вибірці;

n – кількість показників у вибірці.

Медіана – ще одна міра положення множини даних. Ця статистика визначає так званий 50-й «процентиль» даних. Принаймні, одна половина даних більша або дорівнює медіані, інша половина – менша або дорівнює медіані. У той час як середнє показує точку рівноваги, медіана ділить ряд даних навпіл. Зазвичай медіана знаходиться дуже близько до середнього, за виключенням випадків, коли дані різко асиметричні або перекошені.

Для розрахунку медіани спочатку потрібно впорядкувати дані, тобто розмістити їх в порядку зростання (або зменшення). Потім потрібно знайти середину цього варіаційного ряду. Якщо кількість елементів непарна, то в середині буде одне число і медіана буде рівна йому. Якщо кількість парна, то в середині буде два числа і медіана визначиться як середина між ними. Медіана позначатися \tilde{X} .

Розмах – це найпростіша міра розсіяння множини даних. Ця статистика визначається як різниця між найбільшим та найменшим значеннями формула і позначається символом R [2].

$$R = \max - \min, \quad (2.2)$$

де, \max – максимальний показник у вибірці;

\min – мінімальний показник у вибірці.

Легкість визначення робить цю статистику переважною для опису розсіювання множини даних, що складаються із порівняно невеликого числа елементів. Але нажаль розмах практично не відображає «середніх» значень, тому він неефективний для опису великих масивів даних і використовується для опису множин, число елементів яких не більше 15. Однак при управлінні процесами доводиться працювати з невеликими наборами даних .

Ще одна статистика розсіювання, що широко використовується називається стандартним відхилом (або просто стандартом) і позначається символом s . Для множини чисел, що складаються із n значень, стандартний відхил розраховується по формулі:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}, \quad (2.3).$$

Крім числових методів згорання даних, існує і цілий ряд графічних. Можливо, найпростіша з них – це гістограма. Гістограма – це такий вид графіку, при якому вздовж однієї із координатних осей відкладаються значення змінних, а вздовж іншої – їх частоти. По традиції частоти відкладаються вздовж вертикальної осі. В результаті кожне нове спостереження збільшує стовпчики відповідного значення [29].

Графіки завжди служать найбільш сильним та ефективним способом передачі інформації, що міститься в даних. Іноді розкид даних настільки широкий, що звичайний графік частот буде виглядати стільки ж розмашистим та слабо інформативним. В цьому випадку є традиційний засіб: групування даних в інтервалах, після чого будується графік частот для цих інтервалів. При побудові гістограм для інтервалів корисно притримуватись наступних рекомендацій:

- 1) використовувати рівні інтервали;
- 2) обирайте кінцеві точки так, щоб їх було легко використовувати, і так, щоб було ясно, до якого інтервалу віднести те, чи нинше значення;
- 3) використовуйте приблизно від 10 до 15 інтервалів.

Графік ходу процесу – це графік, на якому вздовж однієї із осей (як правило, вертикальної) відкладаються значення, що спостерігаються, а вздовж іншої (горизонтальної) – послідовність їх появи. Цей графік дозволяє слідкувати за процесом протягом певного періоду часу. Якщо з процесом відбудеться щось непередбачуване. Графік виявить будь-які такі зміни процесу і зробить їх видимими. Тому такий графік та гістограма чудово доповнюють один одного: графік показує хід процесу, який не видно на гістограмі, проте гістограма описує загальну форму даних [22].

Числові та графічні методи згорання даних доповнюють одне одного. І перші, і другі необхідні для детального вивчення множини даних. Коли вони

використовуються одночасно, ці методи дозволяють розкрити більшість структур даних, що зустрічаються на практиці.

2.2. Контрольні карти як засіб візуалізації статистичних даних

Щоб забезпечити конкурентоспроможність підприємства, установи чи організації мають застосовувати стратегію постійного удосконалення. Для впровадження такої стратегії організаціям необхідно постійно оцінювати показники якості продукції чи послуг [28]. При цьому доцільно застосувати методи, що рекомендовані міжнародними стандартами серії ISO/TR 18532, ISO 13528 та ISO/TR 22514 [24-28] та національними стандартами України ДСТУ ISO 8258-2001 [6]. Для успішного застосування дій із постійного удосконалення показників якості товарів чи послуг необхідно проводити моніторинг джерел відхилень виробничого процесу та їх стабільності.

В умовах конкуренції для виробників має бути важлива не тільки ціна продукції або обслуговування, але також і витрати, які понесе споживач при використанні продукції (чи послуги). Тому метою будь якого підприємства чи організації має бути безперервне зменшення відхилень параметрів виробничого процесу (забезпечення стабільності виробничого процесу), а не тільки відповідність встановленим вимогам. Стратегія постійного удосконалення забезпечить скорочення витрат, пов'язаних з відмовами, і підвищить стійкість розвитку підприємства в умовах конкуренції. Крім того, зниження відхилень дозволить скоротити витрати на контроль або зменшити частоту вибіркового контролю. Кількісна оцінка відхилень дозволяє робити висновки про придатність та відповідність виробничого процесу встановленим вимогам. Для ідентифікації відхилень можуть бути використані такі методи, як складання блок-схеми та ідентифікація входів і виходів виробничого процесу, використання причинно-наслідкової діаграми, контрольні карти якості тощо [3].

Контрольна карта – це графічний засіб, що використовує статистичні підходи, важливість яких для управління виробничими процесами була вперше показана доктором В. Шухартом в 1924 році. Спочатку вони використовувалися тільки для реєстрації результатів вимірювань необхідних властивостей продукції. Вихід параметра за межі поля допуску свідчив про необхідність зупинки виробництва і проведенні коригування процесу відповідно до знань фахівця, керуючого виробництвом [8].

В. Шухарт вважав, що контрольні карти повинні відповідати трьом головним вимогам[29]:

- 1) визначати необхідний рівень або номінал процесу, на досягнення якого повинен бути націлений персонал підприємства;
- 2) використовуватися як допоміжний засіб для досягнення цього номіналу;
- 3) служити як основа для визначення відповідності номіналу й допускам.

Таким чином, принципи побудови контрольних карт В. Шухарта охоплюють коло понять, пов'язаних зі стабілізацією виробничого процесу, його продуктивністю й оцінкою якості, а реалізація цих принципів сприяє взаємозв'язку різних напрямків господарської діяльності.

Доктор Шухарт розглядав варіабельність (мінливість) процесів з точки зору того, чи знаходиться вона всередині деяких меж, визначених випадком, чи поза ними. Якщо поза ними, то джерело варіабельності можна виявити. Ця точка зору була заснована на особистому досвіді Шухарта, який він отримав при вивченні законів мінливості в природі. В своїх дослідях він використовував статистику для опису того, як варіація впливала на результати. Коли він спробував застосувати ті самі принципи для виробничих даних, то виявив, що ці дані поведуть себе не завжди так, як природні. Із цієї невідповідності він вивів відмінності, які можна

сформулювати так: будь-які процеси піддаються варіабельності, але деякі із них володіють контрольованою варіабельністю, а деякі – неконтрольованою [29].

Контрольована варіабельність характеризується тим, що її структура стабільна і стійка в часі. Шухарт пояснив таку варіабельність дією «випадкових» чинників [30]. Тобто процес є стабільним, випадкові чинники іноді мають вплив на процес, проте дуже малий та нечастий, що й визначає варіабельність контрольованою.

Неконтрольована варіабельність характеризується тим, що її структура змінна в часі. Шухарт пояснив таку варіабельність дією причин, які можуть бути встановлені. Крім множини випадкових причин час від часу з'являються деякі особливі фактори, що можуть суттєво вплинути на вимірювальні характеристики продукту [30]. В якості таких причин на виробництві можна привести в приклад зміну сировини, невелика зміна в технологічному процесі, різниця між робочими. Доктор Шухарт стверджував, що подібні фактори можна виявити і подібні особливі причини можуть створити суттєві здвиги в характері варіації, тому особливі причини можуть не тільки відчутно діяти на варіацію даних, але й значно знижувати передбачуваність процесу.

Мета контрольних карт – виявити неприродні зміни в даних ряду повторюваних процесів і дати критерії для виявлення відсутності статистичної керованості. Вважається, що процес знаходиться в статистично керованому стані, якщо мінливість викликана тільки випадковими причинами. При визначенні цього прийняттого рівня мінливості будь-яке відхилення від нього вважають результатом дії особливих причин, які слід виявити, виключити або послабити [29].

Завдання статистичного управління процесами – забезпечення і підтримання процесів на прийнятному і стабільному рівні, гарантуючи відповідність продукції і послуг встановленим вимогам. Метод контрольних карт допомагає визначити, чи дійсно процес досяг статистично керованого стану на правильно заданому рівні або залишається в цьому стані, а потім підтримувати управління і високу ступінь

однорідності найважливіших характеристик продукції або послуги за допомогою безперервного запису інформації про якість продукції в процесі виробництва. Використання контрольних карт і їх ретельний аналіз ведуть для кращого розуміння і вдосконалення технологічних процесів. Залежно від виду даних і методів їх статистичної обробки виділяють різні типи контрольних карт (рис.2.1).

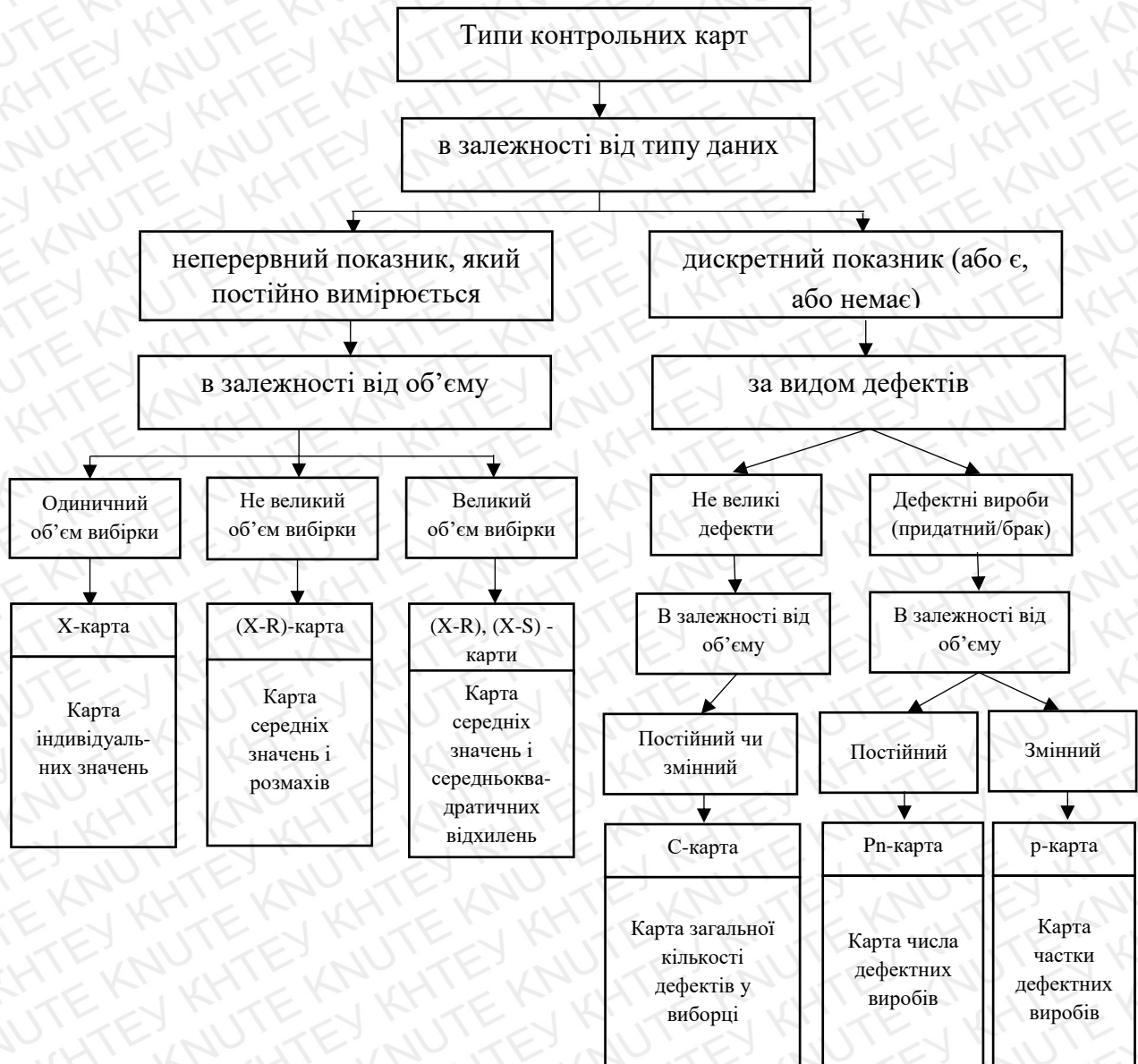


Рис. 2.1 Основні типи контрольних карт Шухарта

Джерело: [8].

У виробничій практиці застосовуються такі види контрольних карт [8]:

- 1) карта середніх арифметичних і розмахів: \bar{X} -R застосовується в разі контролю за кількісною ознакою, таких показників як довжина, маса, міцність на розрив і ін.;
- 2) карта індивідуальних значень: \bar{X} -карта застосовується в разі необхідності швидкого виявлення непомічених факторів або в разі, коли за один день або за тиждень було вироблено тільки одне спостереження;
- 3) карта частки дефектної продукції: p -карта застосовується в разі контролю за визначенням частки дефектних виробів;
- 4) карта числа дефектних одиниць продукції: np -карта застосовується в разі контролю за визначенням числа дефектних виробів;
- 5) карта числа дефектів: c -карта застосовується в разі, коли контроль якості здійснюється шляхом визначення сумарної кількості дефектів в заздалегідь встановленому постійному об'ємі виробів, які перевіряються;
- 6) карта числа дефектів на одиницю продукції: u -карта застосовується у разі контролю якості за кількістю дефектів на одиницю продукції, коли площа, довжина або інший параметр зразка продукції не є постійною величиною.

Дані, які представлені в контрольній карті, застосовуються для побудови гістограм, графіки одержувані на контрольних картах порівнюються з контрольними нормативами. Все це дозволяє отримувати цінну інформацію для вирішення виниклих проблем [6].

2.3. Критерії нестабільності процесу та принципи побудови контрольних карт

Карта Шухарта вимагає даних, які отримують вибірково з процесу через приблизно рівні інтервали. Інтервали можуть бути задані або за часом (наприклад щогодини), або за кількістю продукції (кожна партія). Карта Шухарта – це графік значень певних характеристик підгруп в залежності від їх номерів. Вона має центральну лінію (CL), що відповідає еталонному значенню характеристики. При оцінці того, чи перебуває процес в статистично керованому стані, еталонним зазвичай служить середнє арифметичне розглянутих даних. Карта Шухарта має дві статистичні контрольні межові лінії розташовані по обидва боки відносно центральної лінії (CL), які називаються верхньої контрольною межею (UCL) і нижньою контрольною межею (LCL)[30].

Контрольні лінії на карті Шухарта знаходяться на відстані 3σ від центральної лінії, де σ - генеральне стандартне відхилення (встановлений стандартом допуск (дисперсія)). Межі $\pm 3\sigma$ вказують, що близько 99,7% значень характеристики підгруп потраплять в ці межі за умови, що процес знаходиться в статистично керованому стані. Іншими словами, є ризик, що дорівнює 0,3%, що нанесена точка опиниться поза контрольних меж (при стабільному процесі). Якщо процес статистично керований, контрольні карти реалізують метод безперервної статистичної перевірки нульової гіпотези про те, що процес не змінився і залишається стабільним [30].

Коли значення параметру виходить за будь-яку з контрольних меж або серія значень проявляє незвичайні структури, стан статистичної керованості піддається сумніву. В цьому випадку потрібно досліджувати і виявити невідповідні (особливі) причини, а процес можна зупинити або скоректувати. Для виявлення причини відхилення досліджують вплив якості вихідного матеріалу або деталей, методів, операцій, умов проведення технологічних операцій, обладнання. Як тільки особливі причини знайдені і вилучені, процес знову готовий до продовження роботи [6].

Призначення системи керування процесом полягає в отриманні статистичного сигналу про наявність особливих (невипадкових) причин варіацій. Систематичне усунення особливих причин надмірної мінливості приводять процес у стан керованості. Якщо процес знаходиться в статистично керованому стані, якість процесу можна передбачувати, і процес придатний для задоволення вимог, встановлених в нормативних документах [6].

Для інтерпретації ходу процесу по картах Шухарта існує набір з восьми додаткових критеріїв, який схематично показаний на рис. 2.2-2.9.

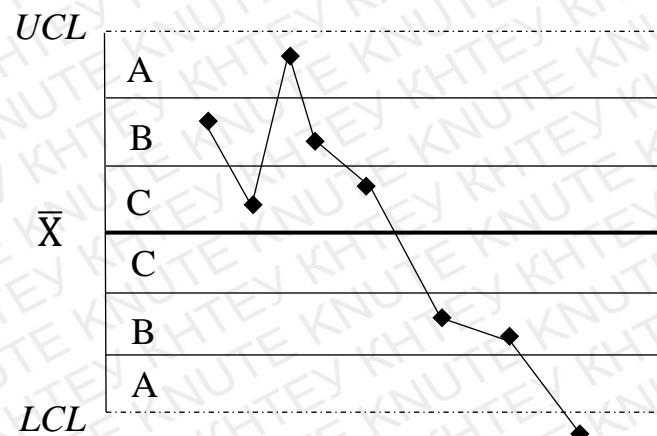


Рис. 2.2 Критерій 1 – одна точка поза зоною А

Джерело: [8].

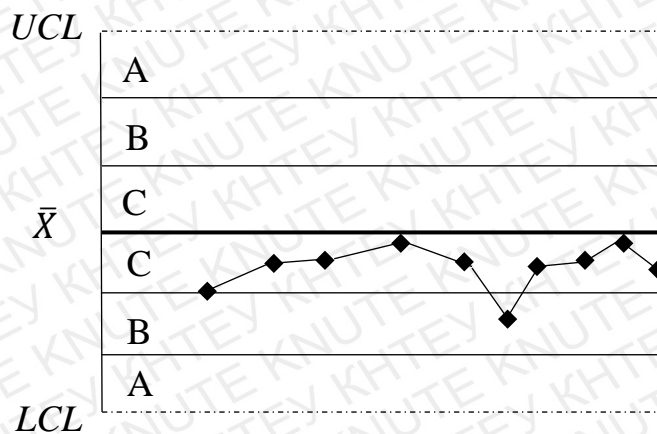


Рис. 2.3 Критерій 2 – дев'ять точок підряд в зоні С або по один бік від центральної лінії

Джерело: [8].

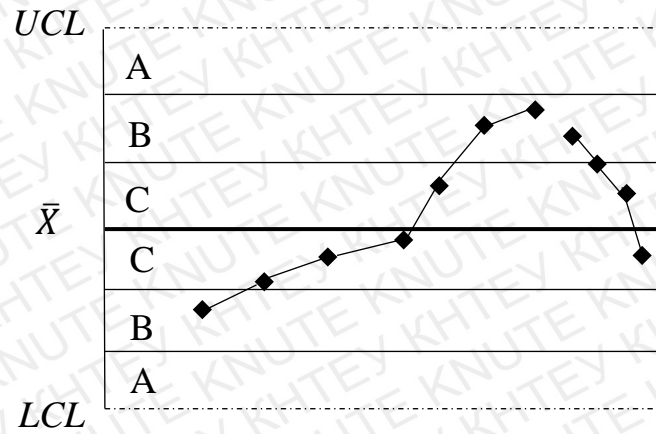


Рис.2.4 Критерій 3 – шість точок розташованих підряд, величини яких зростають або зменшуються

Джерело: [8].

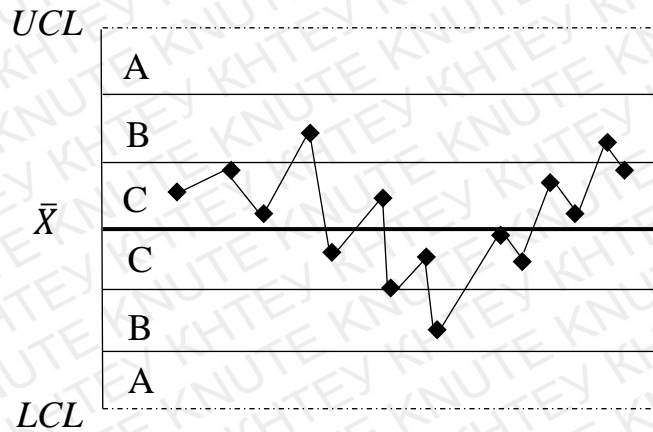


Рис. 2.5 Критерій 4 – чотирнадцять точок, величини яких поперемінно зростають та зменшуються

Джерело: [8].

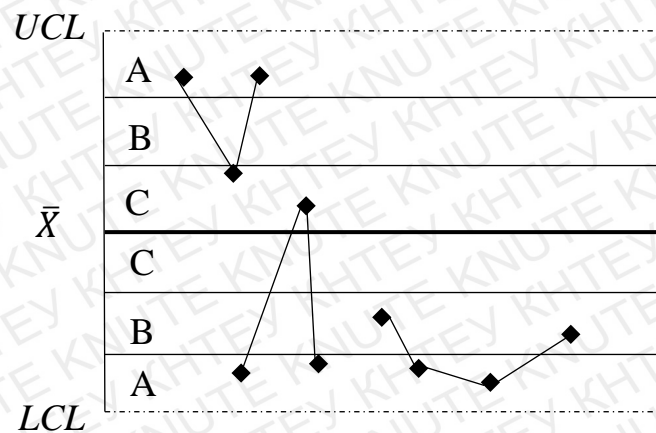


Рис.2.6 Критерій 5- дві з трьох точок, розташованих послідовно знаходяться в зоні А

Джерело: [8].

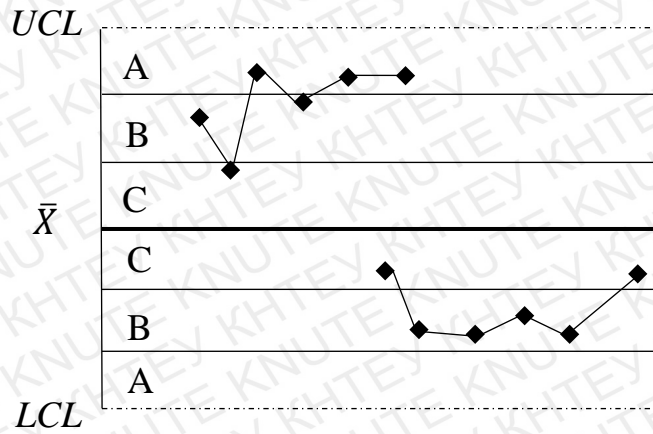


Рис. 2.7. Критерій 6 – чотири з п'яти послідовних точок в зоні В або поза неї
Джерело: [8].

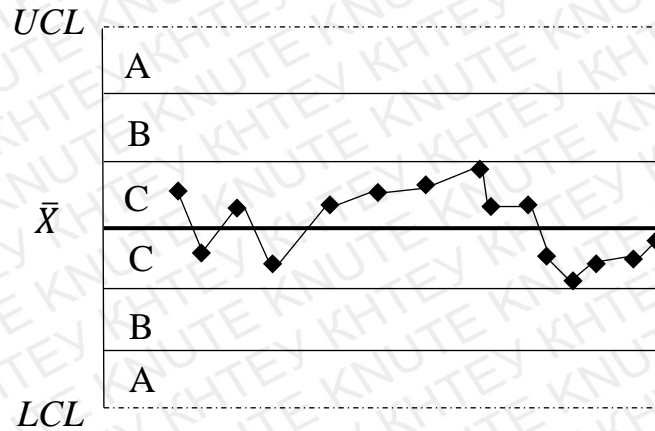


Рис.2.8. Критерій 7 – п'ятнадцять послідовних точок в зоні С вище і нижче центральної лінії

Джерело: [8].

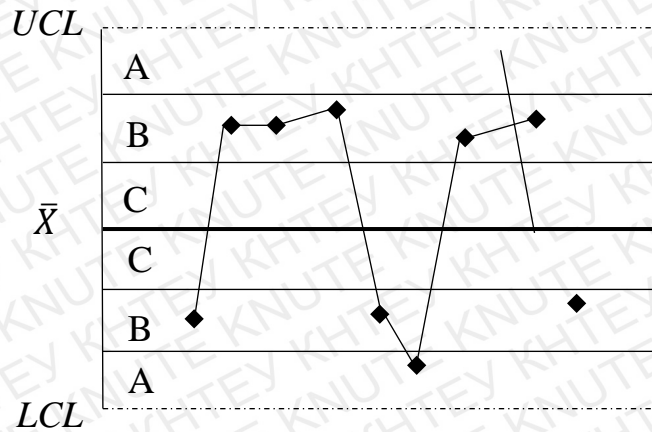


Рис. 2.9 Критерій 8 – вісім послідовних точок по обом сторонам від центральної лінії і ні одної в зоні С

Джерело: [8].

Цей набір критеріїв можна прийняти за основу, але користувачі повинні звертати увагу на будь-яку незвичайну структуру точок, яка може вказувати на прояв особливих (невипадкових) причин. Тому ці критерії слід розглядати тільки як приклади ситуацій, коли може бути встановлено прояв невідповідних причин. Поява будь-якого з випадків, описаних в цих умовах, - вказівка на присутність особливих причин, які повинні бути проаналізовані і скориговані.

Верхня і нижня контрольні межі встановлені на відстані 3σ над і під центральною лінією. Для застосування цих критеріїв контрольна карта ділиться на шість рівних зон шириною σ .

Ці зони позначаються А, В, С, С, В, А, причому зони розташовані симетрично центральній лінії. Дані критерії застосовуються до \bar{X} - карт і \bar{X} -карт індивідуальних значень. Передбачається нормальний розподіл відповідно \bar{X} і індивідуальних значень.

Система карт Шухарта спирається на таку умову: якщо мінливість процесу від одиниці до одиниці і середнє процесу залишаються постійними на даних рівнях (оцінені по R і \bar{X}), то розмахи R і середні \bar{X} окремих груп будуть змінюватися тільки випадковим чином і рідко виходити за контрольні межі. Не допускаються очевидні тренди або структури даних, крім тих, що виникають випадково з деякою часткою ймовірності [22].

\bar{X} -карта показує, де знаходиться середнє процесу і яка його стабільність. Та ж карта виявляє небажані варіації між підгрупами і варіації відносно свого середнього. R -карта виявляє будь-яку небажану варіацію всередині підгруп і служить індикатором мінливості досліджуваного процесу. Це міра спроможності і однорідності процесу. Якщо R -карта показує, що варіації всередині підгруп не змінюються, то це означає, що процес залишається в статистично керованому стані. Таке відбувається тільки в тому випадку, якщо всі вибірки оброблялися однаково. Якщо R -карта показує, що процес вийшов з керованого стану або рівень на R -карті

зростає, то це може означати, що або окремі підгрупи зазнали різної обробці, або в процесі діє кілька різних систем причинно-наслідкових зв'язків [8].

На X-карти також можуть вплинути умови, при яких процес вийшов зі стану статистичної керованості по R-карті. Можливість інтерпретувати розмахи або середні підгруп залежить від оцінки мінливості від одиниці до одиниці, тому R-карту необхідно аналізувати першою. Процедура управління приведена в пунктах 1-7 [6]:

1. Збирають і аналізують дані, обчислюють середні і розмахи;
2. Будують R-карту. Зіставляють нанесені точки розмахів з контрольними межами, виділяють точки поза межами, незвичайні структури або тренди. Для кожного сигналу про наявність невикладкової причини в значеннях розмаху проводять аналіз операцій процесу, щоб визначити причину. Проводять коригувальні дії та дії щодо запобігання повторення даної причини.
3. Виключають все підгрупи, на які вплинула невикладкова причина, потім перераховують і наносять на карту нові середній розмах R і контрольні межі. Необхідно отримати підтвердження того, що всі точки розмахів при порівнянні з новими межами вказують на статистичну керованість. Якщо потрібно, повторюють послідовність дій «ідентифікація - коригування - перерахунок».
4. Якщо деякі підгрупи виключені з R-карти через виявлення особливих причин, їх треба виключити з X-карти. Переглянути значення R і X для перерахунку пробних контрольних меж для середніх. Примітка: виключення підгруп, які представляють причину виходу процесу зі стану статистичної керованості, це не «виключення поганих даних». Швидше, тут виключаються точки, на які вплинули відомі невикладкові причини, і ми отримуємо кращу оцінку основного рівня мінливості процесу через випадкові причини. Це дає найбільш підходящу основу

для контрольних меж, застосування яких дозволяє найбільш ефективним чином виявляти майбутні прояви невідповідних причин варіацій.

5. Коли розмахи знаходяться в статистично керованому стані, розкид процесу (відхилення всередині підгруп) вважається стабільним. В цьому випадку можна проаналізувати середні, щоб побачити, чи змінюється з часом середнє положення процесу.
6. Будують X-карту і порівнюють точки з контрольними межами. Виділяють точки поза межами, незвичайні структури точок або тренди. Також як і для R-карти необхідно аналізувати будь-яке з станів статистичної некерованості і проводити коригувальні та запобіжні заходи. Треба виключити точки, які характеризують цей стан і для яких були знайдені невідповідні причини. Повторно обчислюють і наносять на графік нове середнє процесу (X) і контрольні межі. Перевіряють, щоб, в порівнянні з новими межами, всі точки демонстрували статистично керований стан, при необхідності відновлюючи послідовні дії: «ідентифікація - коригування - перерахунок».
7. Якщо вихідні дані для встановлення еталонних значень контрольних меж розташовуються стійко всередині пробних меж, розширюють межі, щоб охопити майбутні дані. Виконавці (оператор або (і) майстер) повинні користуватися цими межами для подальшого управління процесом, реагувати на сигнали про вихід процесу з керованого стану на будь-який з X і R карт і виконувати належні дії [8].

Висновки до розділу 2

Для виявлення та аналізу важливої інформації необхідно використовувати числові статистики-згортки, такі як середнє значення, медіана, стандартне

відхилення та розмах. Вони ігнорують зайві деталі та відображають в числовій формі характерні особливості даних, що розглядаються. Графічні методи згортання даних також виключають тонкі нюанси, виражаючи в геометричній формі найбільш загальні відношення структури точок.

Контрольні карти Шухарта допомагають визначити чи не контролюється чи не варіабельність процесу. Якщо на процес впливають випадкові чинники, то варіабельність вважається контрольованим. Неконтрольована варіабельність проявляється під дією чинників, що суттєво впливають на процес виготовлення товару чи надання послуг.

Для інтерпретації ходу процесу по картах Шухарта існує набір з восьми додаткових критеріїв. Для побудови карти Шухарта найчастіше використовується X-карта та R-карта. X-карта показує, де знаходиться середнє процесу і яка його стабільність. Та ж карта виявляє небажані варіації між підгрупами і варіації відносно свого середнього. R-карта виявляє будь-яку небажану варіацію всередині підгруп і служить індикатором мінливості досліджуваного процесу. Це міра спроможності і однорідності процесу.

РОЗДІЛ 3.

ПОБУДОВА ТА АНАЛІЗ КОНТРОЛЬНИХ КАРТ ДЛЯ ВІДДІЛЕНЬ БАНКУ

3.1. Загальний аналіз кількості співробітників банку.

Для аналізу та побудови моделі управління трудовими ресурсами як об'єкт було обрано ПАТ «Акціонерний Комерційний Банк «Індустріалбанк».

Національний банк України (НБУ) класифікує банки на три групи відповідно до рішення Комітету від 28 лютого 2019 року № 70:

- банки з державною часткою – банки, в яких держава прямо чи опосередковано володіє часткою понад 75% статутного капіталу банку;
- банки іноземних банківських груп – банки, контрольні пакети акцій яких належать іноземним банкам або іноземним фінансово-банківським групам;
- банки з приватним капіталом – банки, в яких серед кінцевих власників істотної участі є один чи кілька приватних інвесторів, що прямо та/або опосередковано володіють не менше ніж 50% статутного капіталу банку, банки з державною часткою, банки іноземних банківських груп та банки з приватним капіталом [14].

Індустріалбанк — універсальний банк з приватним капіталом, який надає широкий перелік послуг підприємствам, підприємцям та населенню. За класифікацією НБУ Індустріалбанк входить до третьої групи банків України.

6 листопада 1990 р. – дата започаткування Індустріалбанку, який став правонаступником банку “Содружество”. 16 жовтня 1991 р. банк пройшов реєстрацію в Національному банку вже незалежної України. Пізніше, у 2005 році, Індустріалбанк став правонаслідувачем банків «МТ-банку» (злиття у 2005 році) та АБ "Експрес-Банку", злиття з яким відбулось 1 грудня 2017 року.

Активи Індустріалбанку становлять близько 4,5 млрд грн. Кредитний портфель нараховує 2,5 млрд грн, обсяг кредитування юридичних осіб - 2,4 млрд грн.

18 червня 2019 р. незалежне рейтингове агенство “Кредит-Рейтинг” підвищило довгостроковий кредитний рейтинг Індустріалбанку за Національною рейтинговою шкалою до рівня uaAA з прогнозом "стабільний". Вперше кредитний рейтинг було присвоєно Індустріалбанку в 2009 році, в 2016 він був підвищений до uaA-, 24 травня 2018 року - до uaAA-.

Індустріалбанк - учасник Української міжбанківської валютної біржі, а також:

- Української міжбанківської Асоціації членів платіжних систем "ЕМА";
- Асоціації «Фондове партнерство»;
- Фонду гарантування вкладів фізичних осіб;
- Першого Всеукраїнського бюро кредитних історій;
- Міжнародної мережі Reuters;
- Асоціації "Українські фондові торговці";
- Міжнародної системи SWIFT;
- Асоціації УкрСВІФТ;
- Міжнародної платіжної системи MasterCard / Worldwide (Principal Member);
- Міжнародної платіжної системи Visa International (Principal Member);
- Міжнародних систем грошових переказів Western Union та MoneyGram;
- Незалежної асоціації банків України;
- ВНПС "ІнтерПейСервіс" [9].

Даний банк нараховує 118 відділень, включаючи відділення керівництва, управління безпеки, регіональні відділення та відділення в містах. Аналізуючи кількість працівників по областях на (рис. 3.1), ми можемо побачити, що найбільша кількість співробітників банку працюють в Запорізькій області. Це пов'язано з тим, що головний офіс з моменту заснування до кінця 2017-го року знаходився в м.

Запоріжжя, після 31-го грудня 2017 року головний офіс змінив місце знаходження на нове: місто Київ (вул. Генерала Алмазова 18/7), що пов'язано із злиттям із АБ «Експрес-Банком» в 2017 році.

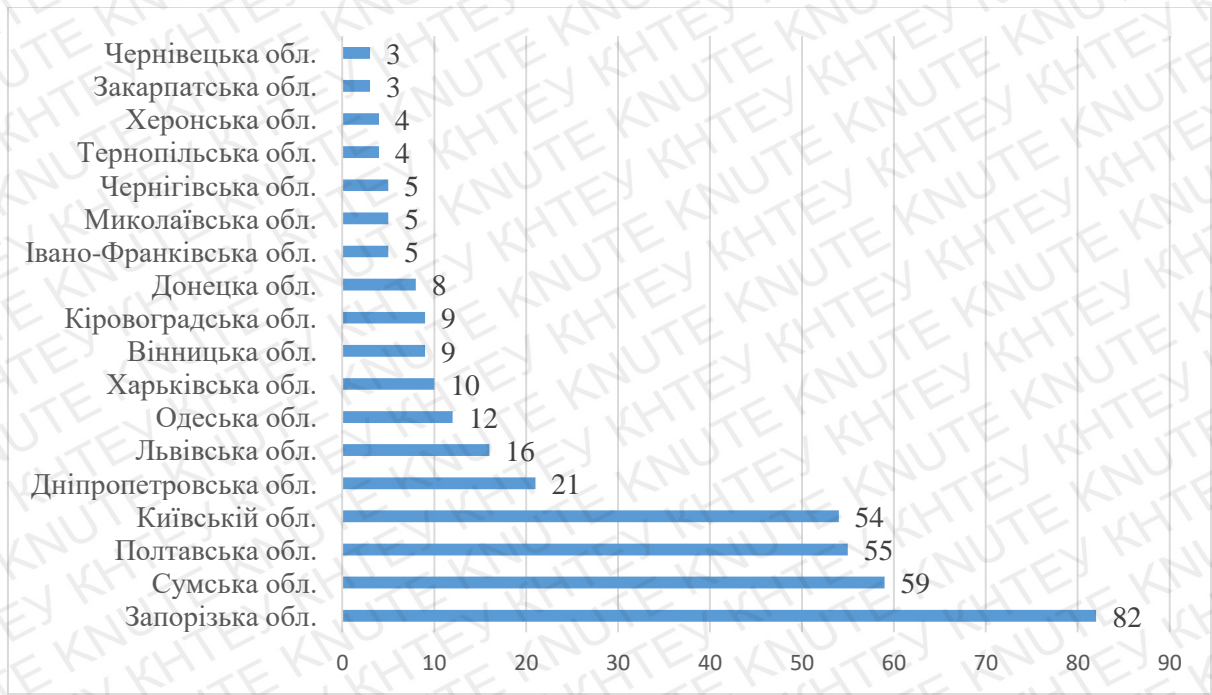


Рис. 3.1 Кількість співробітників ПАТ «Індустріалбанк» по областях

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Проте, якщо оглянути загальну кількість співробітників по відділах банку, то очевидним стає те, що найбільша кількість співробітників працює в відділі «Управління інкасації», що відносить до департаменту безпеки. В цьому відділі працюють начальник управління, його заступник, головний механік, провідний фахівець, інкасатори-водії авто, старші інкасатори та інкасатори. Цей відділ включає 38 співробітників.

Другим за кількістю співробітників є відділення №2 в місті Києві, що нараховує 30 співробітників. З них начальник відділення та його заступник, завідувач каси, провідні економісти, економіст, старші касири та касир.

Далі за кількістю співробітників йде відділ «Служба Голови Правління», де працює голова правління, його заступник та помічники, завідувач архівом, радники, архівісти, старші діловоди, секретар та кур'єри. Загальна кількість становить 27

співробітників. Далі з кількістю 23 співробітника йде регіональне відділення у місті Кременчук та регіональне відділення у місті Запоріжжя з кількістю 22 працюючих співробітників (рис. 3.2).

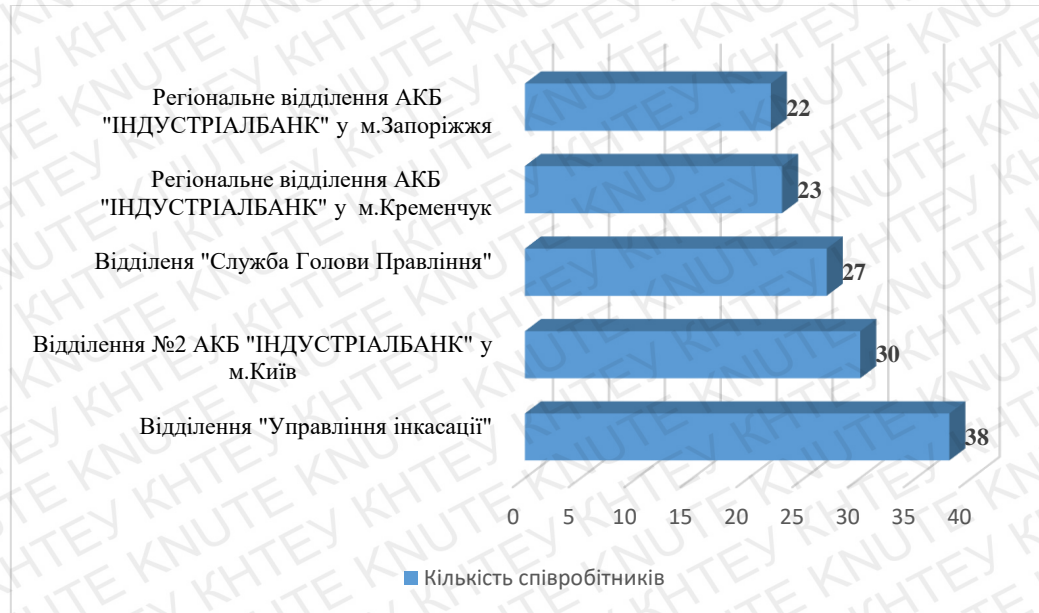


Рис. 3.2 П'ять відділень із найбільшою кількістю працівників

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Наразі не існує практичної моделі, яка б могла точно підказати управлінському персоналу чи залишається контрольованим та стабільним процес управління трудовими ресурсами, що є дуже важливим компонентом в функціонуванні всього банку, адже головною рушійною силою банку є його персонал. Саме тому для такої мети було обрано побудувати модель управління трудовими ресурсами банку в умовах варіабельності процесів за допомогою контрольних карт якості Шухарта.

Для аналізу та побудови моделі було обрано саме ці 5 відділень, що нараховують найбільшу кількість співробітників. Статистику по звільненню та прийняттю на роботу було взято з 2017 по 2019 роки з офіційного сайту банку.

3.2. Побудова та аналіз карт Шухарта для відділень банку

Для оцінки підконтрольності ситуації та забезпечення стабільності процесу надання банківських послуг діяльності кожного відділу банку було використано контрольні карти Шухарта.

Для реалізації побудови карт було обрано програмне забезпечення Statistica [15]. Цей програмний комплекс, призначений для проведення статистичного аналізу і володіє широким набором функцій. Серед них – тисячі типів графіків, розвідувальний аналіз даних, кореляційний аналіз, імовірнісний калькулятор, дисперсійний аналіз, застосування множинної регресії, аналізу багатовимірних відгуків. Крім перерахованого функціоналу основного блоку статистичного аналізу програма має і додаткові блоки, наприклад, нейронні мережі, лінійні і нелінійні моделі, аналіз процесів і карти контролю якості, завдяки яким і будуються контрольні карти Шухарта.

Перенесення на карту контролю якості кількість прийнятих та звільнених співробітників поквартально, надасть змогу вчасно втрутитись в роботу відділу. Якщо співробітники часто і у великій кількості звільняються з відділу, це може свідчити про неможливість налагодити стосунки з керівництвом, незадовільна заробітна плата, невпорядкований процес прийняття на роботу та адаптаційний період в перші робочі тижні. Інший випадок, коли завелика кількість працівників було прийнято на роботу, хоча нормативна кількість є меншою, що може нашкодити прибутку, який надає відділення, адже надлишок робочої сили буде лише заважати гармонічній роботі відділенню та нести більші витрати на оплату праці.

Для того, щоб адаптувати дані, що взяті з офіційного сайту банку для програмного забезпечення було поділено кожну таблицю на три колонки: «Відділ», «Дата», «Кількість співробітників». Колонка «Дата» представлена поквартально з 2017 року по 1 квартал 2019 для кожного відділу.

Відділ «Управління інкасації» на початок 2017-го року нараховував 38 співробітників. В програмному забезпеченні Statistica було завантажено дані з прийому та звільнення з відділу з працівників. Для цього імпортуємо дані з файлу Excel: «File» -> «Open» та далі прокладаємо шлях до файлу з даними відділу. Імпортуємо обраний лист в програмне забезпечення (рис. 3.3).

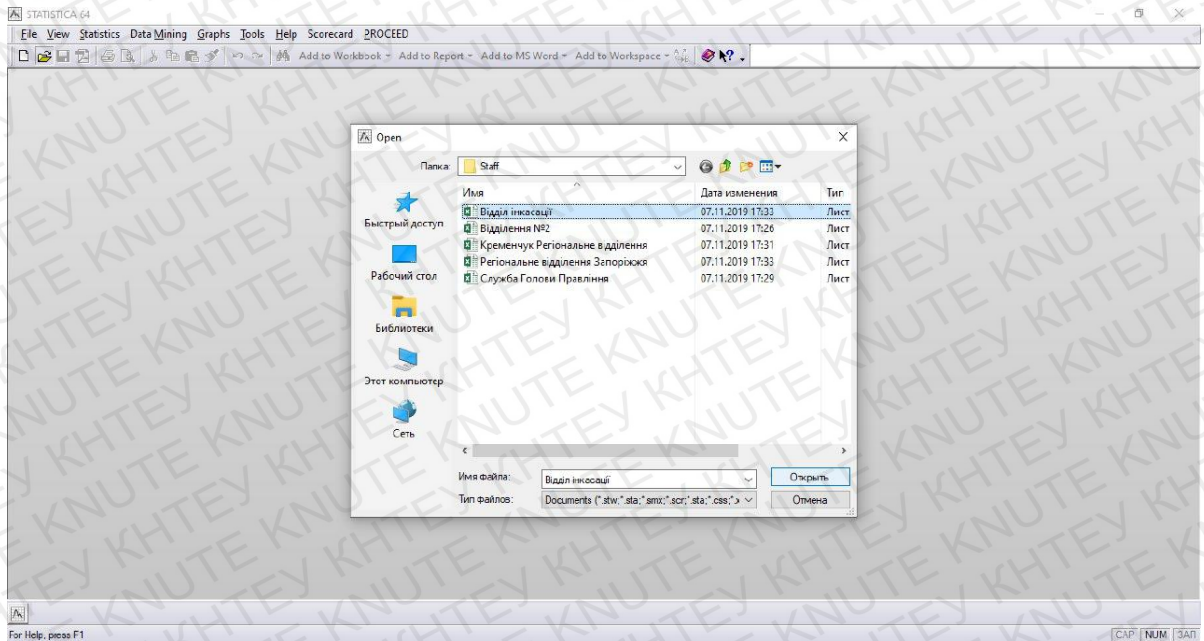


Рис. 3.3 Завантаження файлу з помісячними даними в програмне забезпечення Statistica в розрізі відділу «Управління інкасації»

Джерело: розроблено автором.

В меню «Statistics» обираємо відділ «Industrial Statistics & Six Sigma», модуль «Quality Control Charts». За допомогою цих дій програмне забезпечення переходить в меню контрольних карт якості (рис. 3.4).

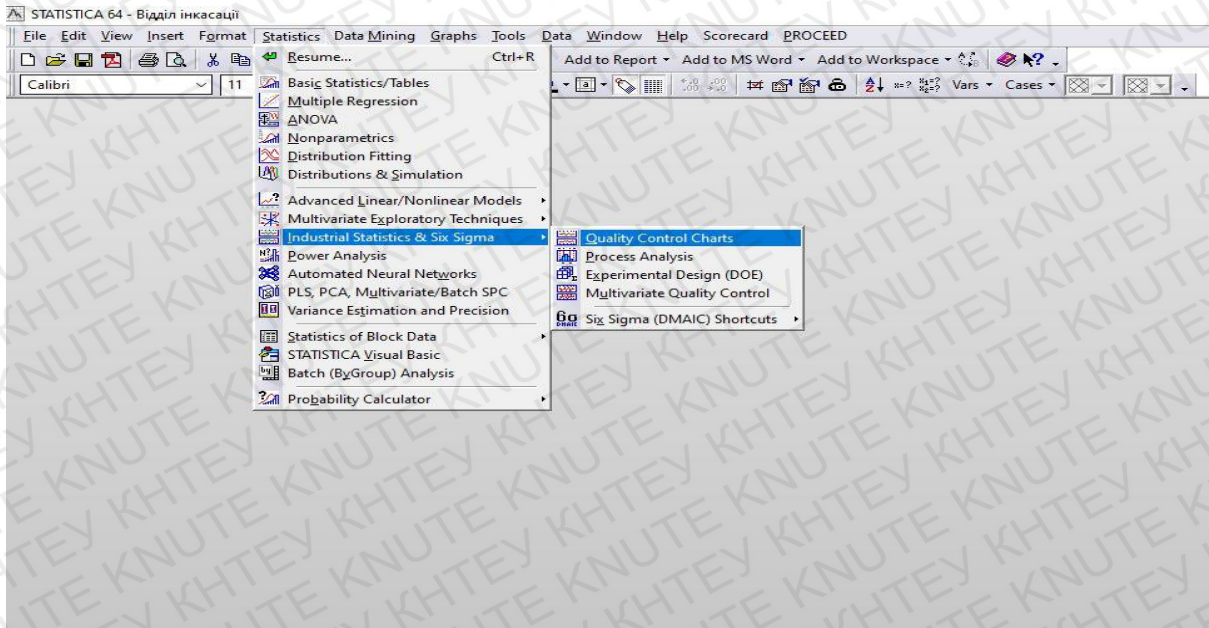


Рис. 3.4 Відкриття меню карт контролю якості

Джерело: розроблено автором.

Так як кількість співробітників вимірюється в неперервній шкалі, в цьому модулі необхідно обрати вкладку «Variables» та карту середніх розмахів «X-bar & R chart for variables» (рис. 3.5).

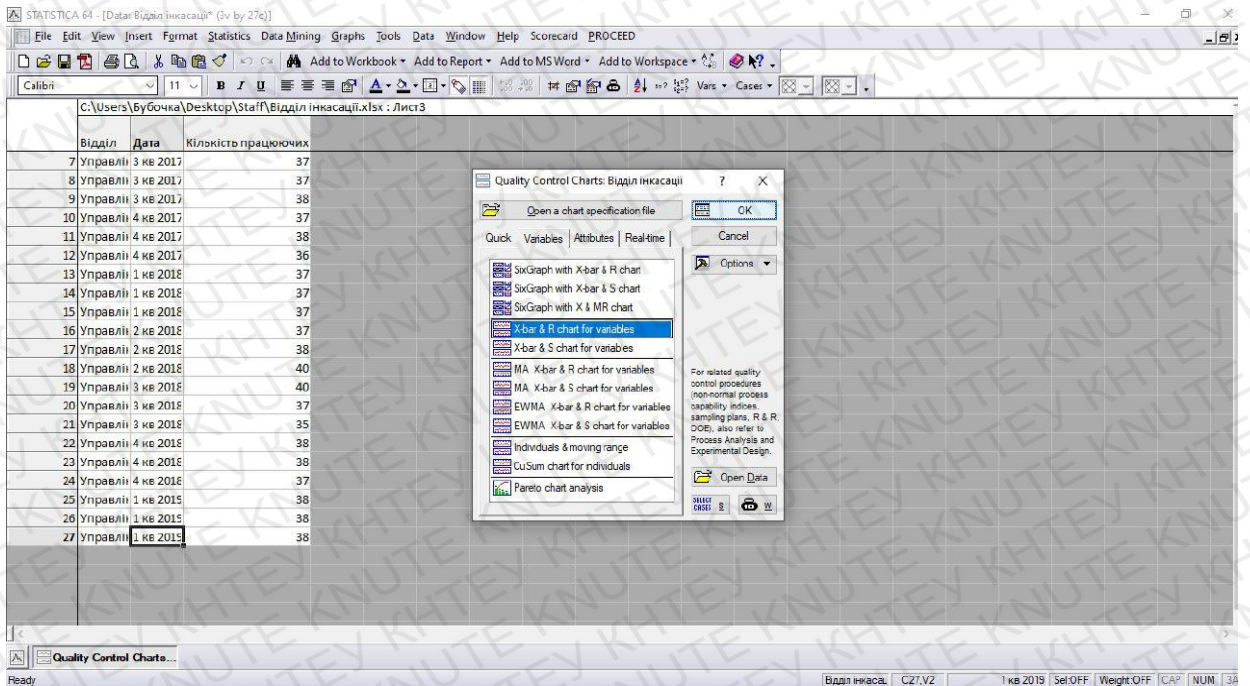


Рис. 3.5 Модуль карт контролю якості

Джерело: розроблено автором.

У відкритому стартовому діалозі модуля контролю якості необхідно задати змінні для аналізу, натискаючи кнопку «Variables» (рис.3.6).

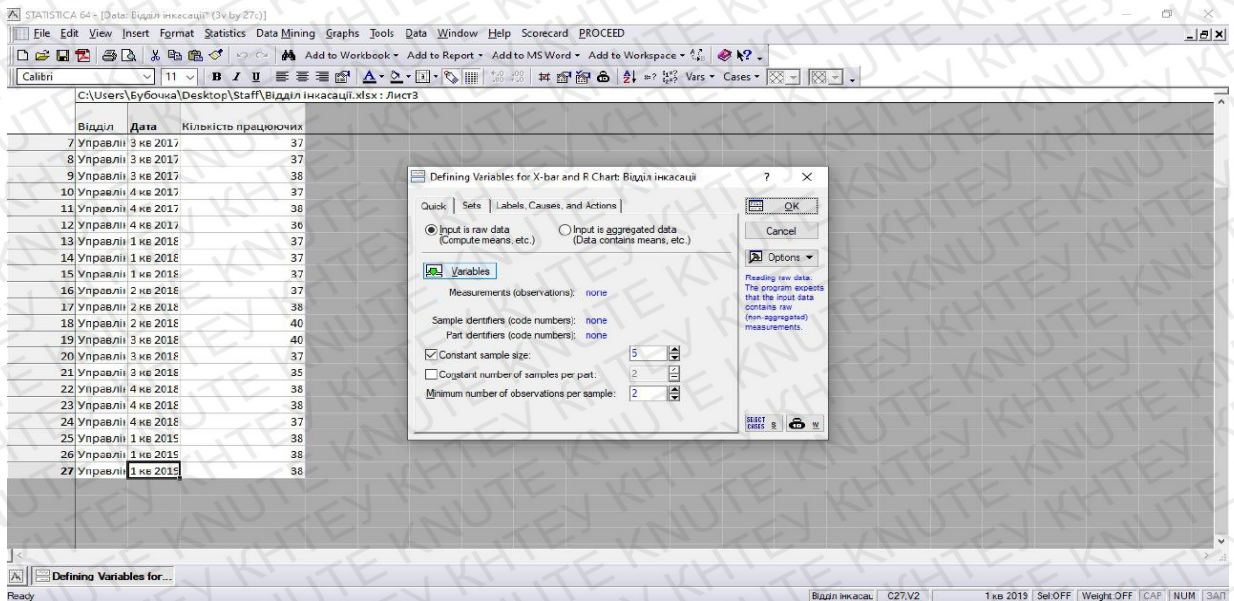


Рис. 3.6 Стартовий діалог модуля карт контролю якості

Джерело: розроблено автором.

Для структури даних по звільненню і прийняттю на роботу працівників банку в розділі «Measurements» обираємо колонку 3 – «Кількість працюючих», в розділі «Sample idents» колонку 2 – «Дата», далі натискається кнопка «OK» (рис. 3.7).

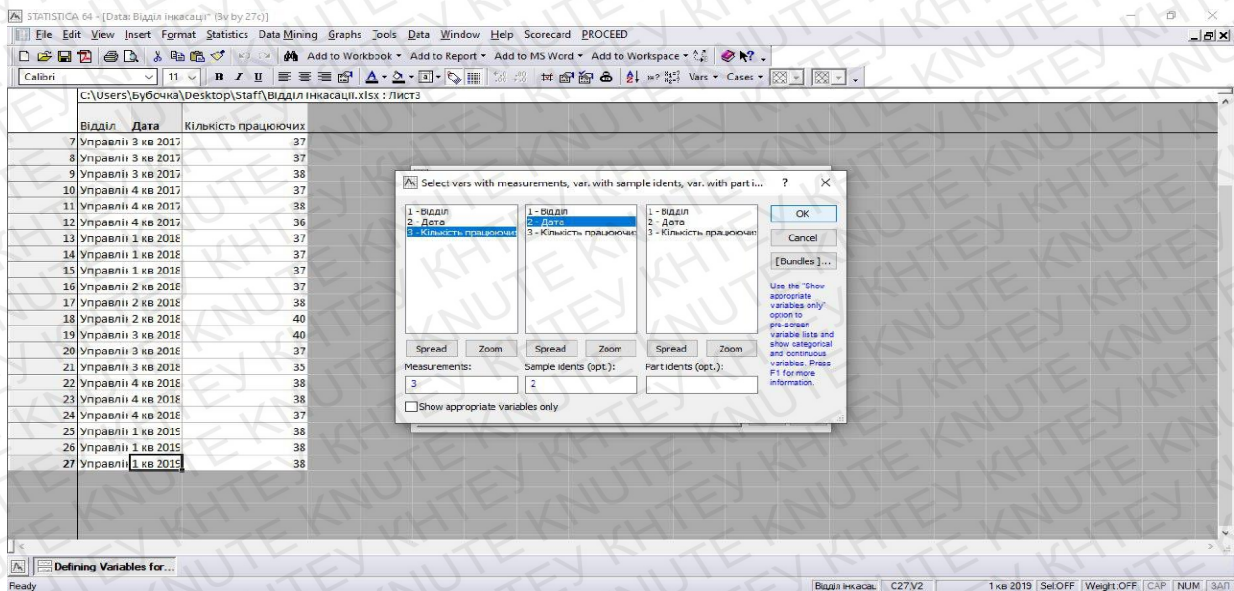


Рис. 3.7 Вибір змінних для аналізу

Джерело: розроблено автором.

Формується карта Шухарта середніх розмахів (рис. 3.8).

Дана модель складається із двох частин. Верхня частина це карта середніх значень. Перша точка це середнє значення кількості працівників за перший квартал 2017 року, друга точка – середнє значення 2 кварталу 2017 року і так далі. В результаті формується X-карта середніх з 9 точками, кожна з яких означає квартал з 2017 року по 1 квартал 2019 року.

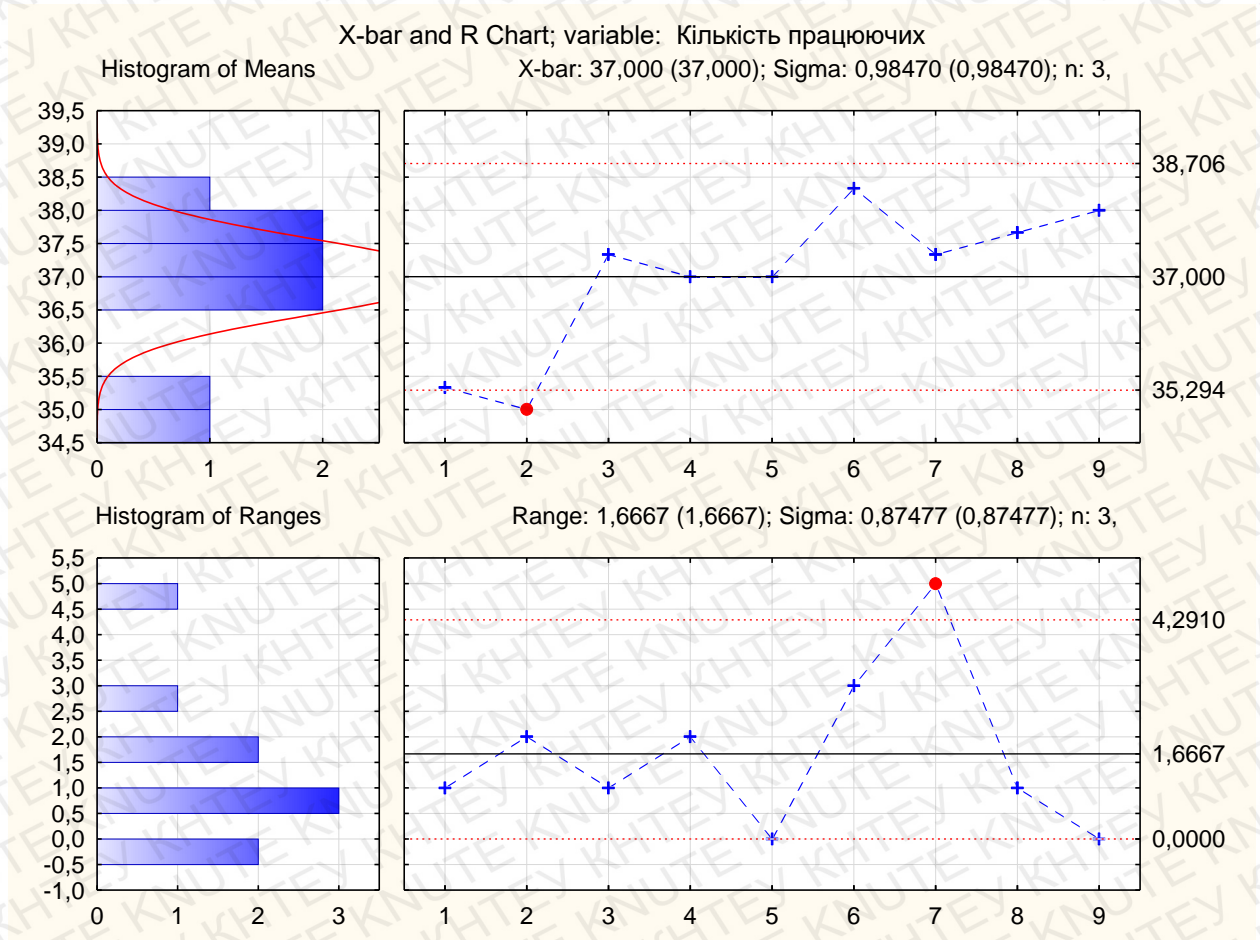


Рис. 3.8 Контрольна карта якості Шухарта за період з 1 кварталу 2017 року по 1 квартал 2019 року

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Нижня частина – це R-карта розмаху. Тобто кожна точка це розмах всередині однієї вибірки. Тут можливо побачити стійкість до мінливості всередині одного кварталу. Середня потовщена лінія – еталонне середнє значення.

Червоні пунктирні лінії – це контрольні верхні та нижні межі, вони є як на X-карті так і на R-карті. Точка, що знаходиться за цими межами називається «точкою викиду». В прикладі наведеному вище спостерігається викид в другому кварталі 2017 року (можна побачити на карті середніх), що означає, що були особливі невіпадкові причини, що по впливали на середнє значення працівників за квартал.

На моделі праворуч від карт вираховані програмою середнє значення, верхня та нижня контрольні межі. Говорячи про трудові ресурси банку необхідно розуміти, що верхня та нижня межа має бути заокруглена до цілого числа з нулем після коми, користуючись загальними правилами округлення, адже неможливо найняти півтори людини. Оскільки середнє значення дорівнює 37, а в другому кварталі 2017 року середня кількість працівників становило 35, то програма позначає це точкою викиду, адже нижня контрольна межа дорівнює 35,294, але заокруглюючи це значення до цілого, отримуємо 35, що не виходить за межу і може не вважатись точкою викиду, тому в той момент не було необхідності втручання керуючого персоналу, задля врівноваження кількість співробітників.

На карті розмахів викид спостерігається на 3 кварталі 2018 року. Хоча на карті середніх відхилень немає. Це пов'язане з тим, що на початку кварталу було 40 співробітників, а протягом трьох місяців 5 із них звільнилось, а верхня межа розмаху із заокругленням дорівнює 4 особи. Це є не характерним для відділення «Управління інкасації», що є тривожним сигналом для управлінського персоналу та має спонукати його до втручання в роботу відділення.

Така модель може використовуватися в інтерактивному режимі. Тобто коли вже відомо еталонне середнє значення та контрольні межі відхилень, то залишається лише додавати актуальні дані, та слідкувати за тим, щоб точки не виходили за межі верхньої та нижньої допустимої межі. Якщо ж так відбувається, то управлінському персоналу необхідно терміново втручатись в роботи відділу, та виявляти причини таких викидів.

Для використання моделі в реальному часі необхідно додати дані за останні два квартали по кількості персоналу у відділенні «Управління інкасації» та оновити карту (рис. 3.9).

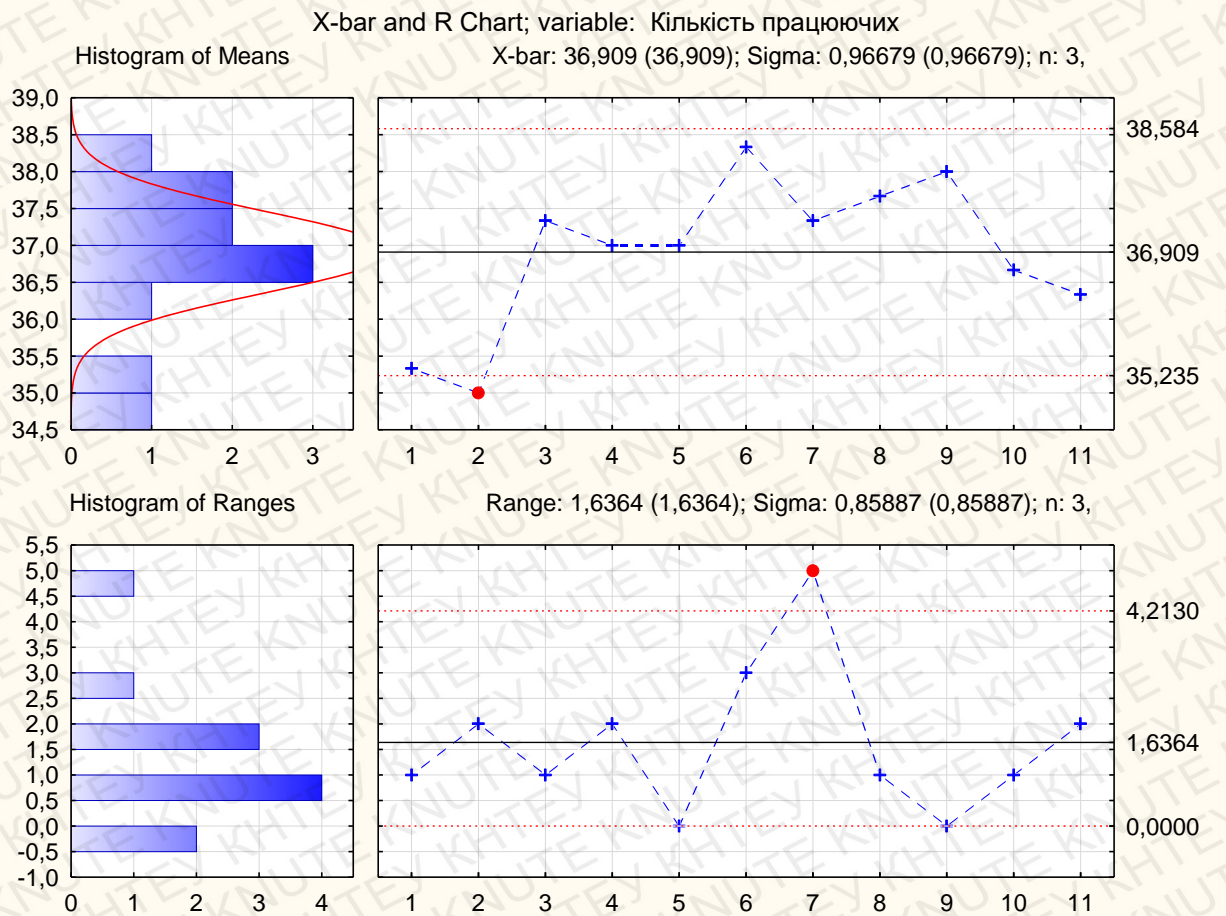


Рис. 3.9 Контрольна карта якості Шухарта за період з 1 кварталу 2017 по 3 квартал 2019

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Як видно на моделі дві останні точки, що позначають 2 і 3 квартал 2019 року не виходять за верхні та нижні межі, що означає що процес стабільний, варіабельність контрольована, а втручання управлінського персоналу для управління трудовими ресурсами в даний час не має сенсу.

Наступним для аналізу було обрано відділення №2 АКБ "Індустріалбанк" у м. Київ. Слідуючи тими самими кроками, створюємо карту середніх та карту розмахів для наступного відділення (рис. 3.10).

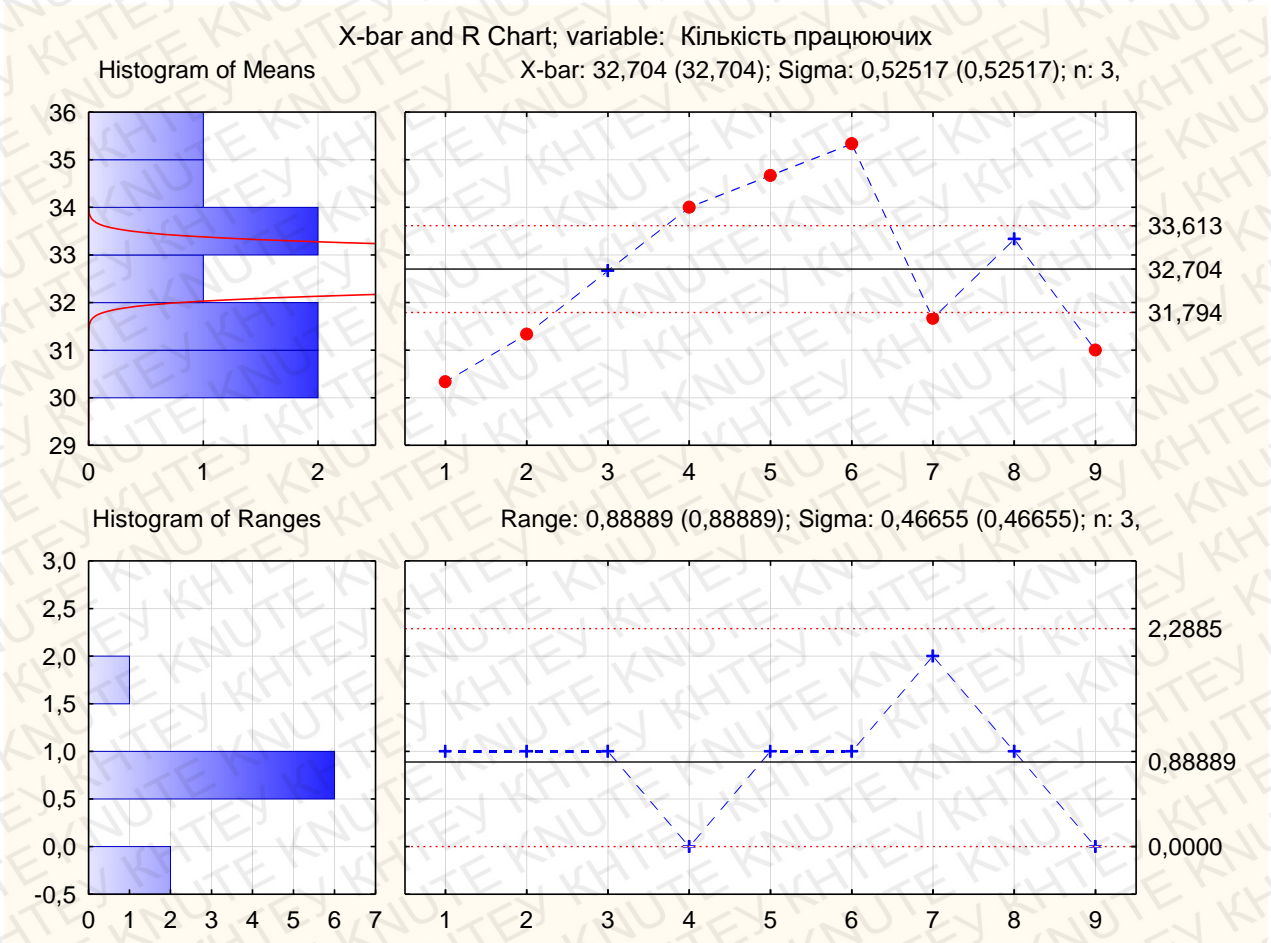


Рис. 3.10 Контрольна карта Шухарта для відділення №2 в м. Київ

Джерело: розроблено автором на основі [9].

На карті середніх спостерігаємо шість точок, значення яких поступово зростають. Така поведінка точок на контрольній карті відповідає третьому критерію, описаному в розділі 2.3 випускної кваліфікаційної роботи – «шість точок розташованих підряд, величини яких зростають або зменшуються». Хоча на карті розмахів нема жодного з восьми критеріїв неконтрольованої варіабельності чи точок поза контрольною верхньою чи нижньою межею, карта середніх показує, що у роботу відділення необхідно втрутитись управлінському персоналу, адже постійне зростання середнього значення працівників у відділі може привести до неефективного використання персоналу. Більш того, працівники можуть заважати одне одному у виконанні своїх обов'язків через неправильне розподілення та використання часу співробітників.

Наступне відділення для побудови карти Шухарта було обрано регіональне відділення АКБ "Індустріалбанк" у м. Кременчук. Виконуючи всі кроки, що були описані раніше, за допомогою програмного забезпечення Statistica виконуємо побудова контрольних карт якості (рис.3.11).

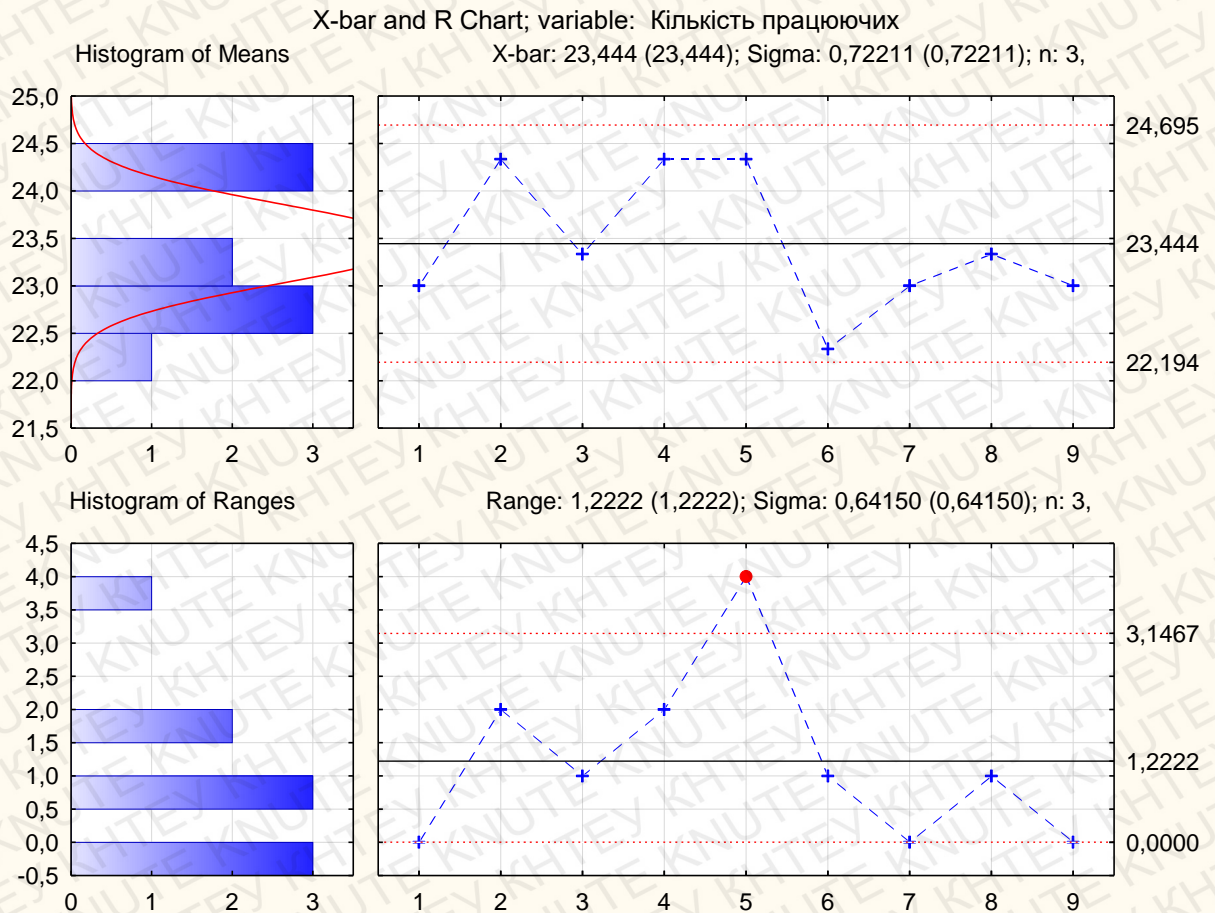


Рис. 3.11 Контрольна карта Шухарта для регіонального відділення в м. Кременчук

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Побудувавши контрольну карту, спостерігається вихід за межі контрольних ліній в точці №5 на карті розмахів. Повернувшись до вихідних даних, виявляємо, що на початку першого кварталу 2018 року працювало 25 чоловік, в другому місяці 26, а наприкінці кварталу було звільнено 4 співробітники. Максимальна межа в карті розмахів із заокругленням становить 3 співробітники. Тому в той момент було необхідно втручання управлінського персоналу в роботу відділення щоб

нормалізувати роботу всього відділення, адже різке звільнення чотирьох співробітників може свідчити про те, що в середині відділення виник конфлікт.

Наступною побудовано модель для регіонального відділення АКБ "Індустріалбанк" у м. Запоріжжя (рис.3.12).

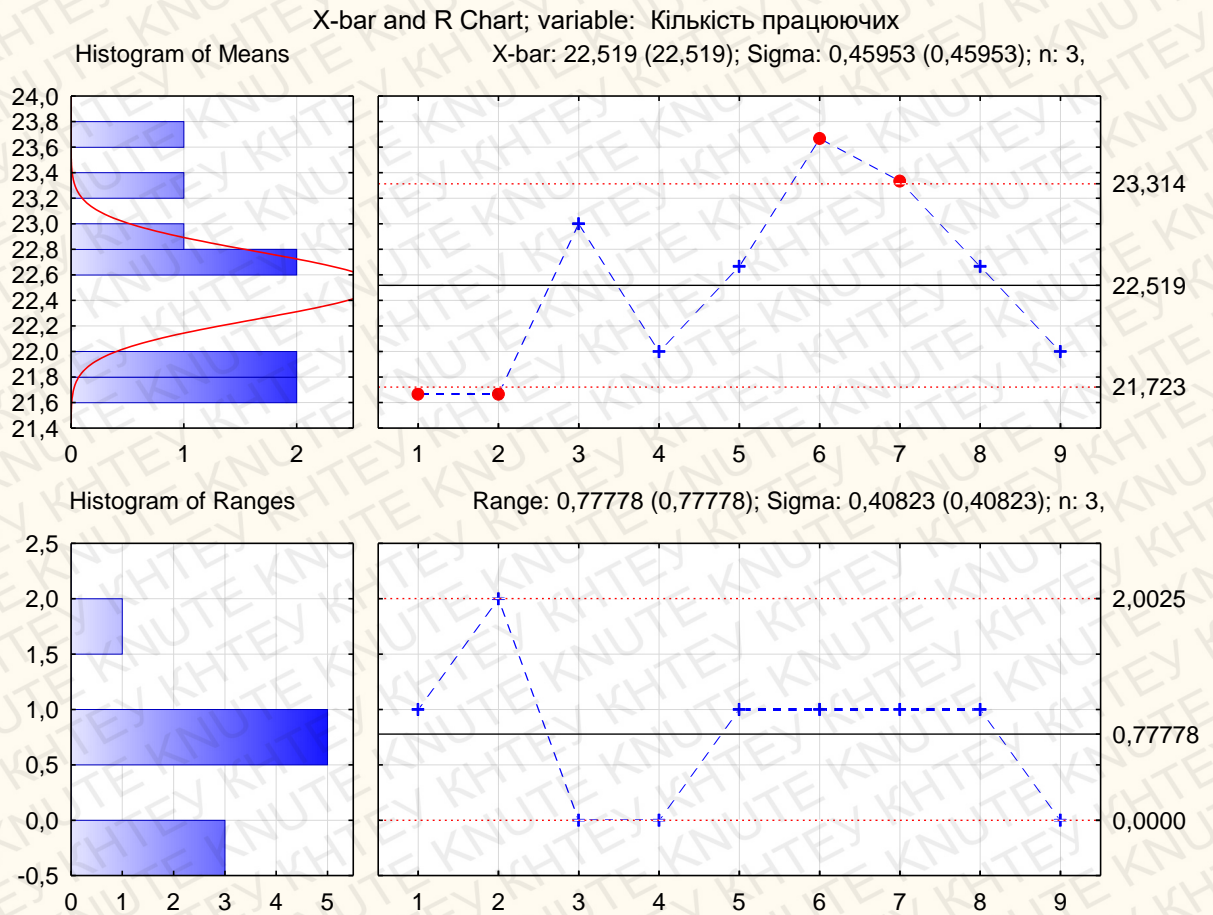


Рис. 3.12 Контрольна карта Шухарта для регіонального відділення в м. Запоріжжя

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Розглянувши карту розмахів, спостерігається, що процес стабільний та протягом аналізованого періоду не було великих за кількістю прийнять на роботу чи звільнень.

X-карта середніх показує чотири червоні точки. Якщо заокруглити до цілого числа верхню та нижню межу, вийде 23 та 22 відповідно. Слідуючи таким значенням точки 1, 2, та 7 не є критичними. Тому залишається лише одна точка, що

може називатись викидом – 6. Повертаючись до вихідних даних, ідентифікується, що в двох місяцях в 2 кварталі 2018 року працювало 24 співробітники, що і відхилило середній показник в сторону до показника 24. Це мало привернути увагу керівництва, щоб виправити ситуацію та залишити процес підконтрольним. В наступних періодах ситуація вирівнялась та залишилась стабільною.

Останнім для аналізу було обрано відділення «Служба Голови Правління» та побудовано контрольну карту якості Шухарта (рис. 3.13).

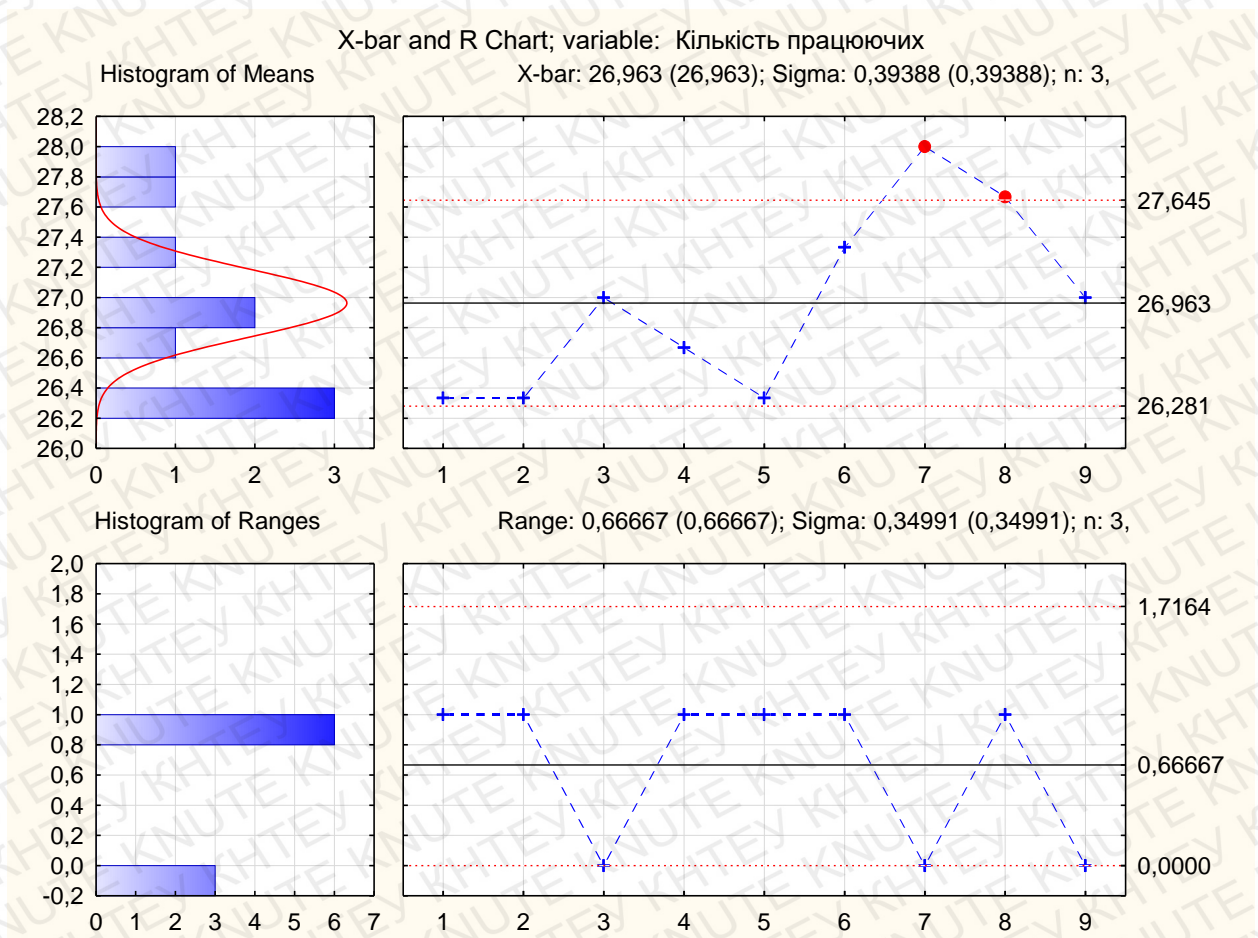


Рис. 3.13 Контрольна карта Шухарта для відділення «Служба Голови Правління»

Джерело: розроблено автором на основі [9].

Карта розмахів не виявляє жодних відхилів у змінах кількості працівників в середині періоду (кварталу). Тому можна вважати, що процес підконтрольний та стабільний. З іншої сторони карта середніх значень показує відхил в точці 7 та 8. Округлюючи показники верхньої та нижньої допустимих меж та середню лінію

отримуємо так показники: 28, 26 та 27 відповідно. Як результат округлення можна вважати точки 7 та 8 в межах верхньої та нижньої контрольної лінії. Тому привернення уваги керівництва не потрібно, процес можна вважати контрольованим.

Висновки до розділу 3

АКБ «Індустріалбанк» функціонує на території України з 1990 року. За всі роки незалежності України він встиг завоювати довіру своїх клієнтів та зарекомендувати себе на ринку країни як перспективний та надійний банк.

Банк – це фінансова установа, що має нести стабільність та розвиток в суспільне життя країни. Будь-які зрушення чи нестабільність у роботі кожного відділення банку може привести до негативних наслідків, що приведуть до погіршення репутації банку, відтік клієнтів, фінансових активів та погіршення стану всього капіталу банку. Тому необхідно активно слідкувати і знати, що відбувається в кожному відділенні банку.

Головний актив банку - персонал, саме він надає змогу установі чи організації розвиватись, підтримувати успіхи, залишатись конкурентоздатними на ринку та швидко виправляти помилки. Тому управління персоналом є одним із головних відділів, що є в банку.

Застосовуючи контрольні карти Шухарта при моделюванні управління трудовими ресурсами можливо графічно проілюструвати ситуацію по звільненням чи прийняттям на роботу в тому чи іншому відділенні. Завдяки контрольним картам якості можна працювати в інтерактивному режимі, тобто кожного нового періоду додавати актуальні дані та оновлювати карту, і якщо спостерігають точки викиду, то негайно втручатись в роботу відділу управління персоналом (кадровий відділ), щоб завчасно попередити нестабільність в процесі надання послуг банком.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Процес управління трудовими ресурсами банків України регламентується такими основними законами:
 - Кодекс Законів про Працю України;
 - Конституція України;
 - Закон України «Про зайнятість населення»;
 - Господарський Кодекс України;
 - Цивільний Кодекс України;
 - Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування на випадок безробіття»;
 - Закон України «Про професійний розвиток працівників»;
 - Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування».
2. Система управління персоналом є основою здійснення загальної діяльності банківської установи, тому відіграє центральне місце серед всіх відділів банку, адже система управління трудовими ресурсами включає не тільки підрозділи, що займають роботою із співробітниками, а й усіх керівників та працюючих. Співробітник банку має бути обізнаним як у фінансовій сфері, так і мати комерційні навички, щоб вміло продавати послуги банку, спілкуватися з клієнтами та примножувати їх.
3. Для аналізу даних за трудовими ресурсами банку необхідно використовувати числові та графічні методи згортання даних, такі як середнє, медіана, розмах, стандартний відхил, гістограма, графік ходу процесу. Це дозволяє економити час на сприйняття великих масивів даних.

Контрольна карта - це графічний засіб, що використовує статистичні підходи. Принципи побудови контрольних карт В. Шухарта охоплюють коло понять, пов'язаних зі стабілізацією виробничого процесу, його продуктивністю й

оцінкою якості. За допомогою контрольних карт можна визначити контрольована варіабельність процесів чи ні.

Основний принцип аналізу карт Шухарта це виявлення чи знаходиться варіабельність всередині деяких меж, визначених випадком, чи поза ними.

Якщо поза ними, то джерело варіабельності можна виявити.

Є вісім додаткових критеріїв, що означають, що процес не контрольований, або може стати таким в найближчий час, їх можна взяти за основу, проте потрібно користувачі повинні звертати увагу на будь-яку незвичайну структуру точок, яка може вказувати на прояв особливих (невипадкових) причин.

4. Програмне забезпечення Statistica містить в собі модуль для побудови контрольних карт якості (карти Шухарта), що дозволяє використовувати дану програму для аналізу трудових ресурсів банку.

Використовуючи контрольні карти, що побудовані в програмному забезпеченні Statistica, можна аналізувати викиди, що спричинили невідповідні причини, а вчасно втрутитись в роботу відділу персоналу для забезпечення стабільного процесу та попередження неконтрольованої варіабельності.

5. В процесі написання даної випускної кваліфікаційної роботи було побудовано та проаналізовано контрольні карти Шухарта для п'яти відділень банку за період з 1 кварталу 2017 по 1 квартал 2019 року. Були знайдені порушення критеріїв стабільності та керованості, що свідчили, про необхідність втручання в роботу відділення в різні періоди. Було продемонстровано на прикладі відділу «Управління інкасації» можливість працювати в інтерактивному режимі, додаючи дані за актуальний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бублій М.П. Управління персоналом як процес створення та вдосконалення структурних елементів системи управління банківською установою/ М.П. Бублій // Теорія та практика державного управління. – № 4 (43). – 2013
2. Василенко О. А., Сенча І. А. Математично-статистичні методи аналізу в прикладних дослідженнях: навчальний посібник// О.А. Василенко, І.А. Сенча. 2012. – с. 18
3. Васілевський О. М. Нормування індексів відтворюваності та придатності для оцінки показників якості продукції або виробничих послуг / О. М. Васілевський, В. М. Дідич, О. С. Слободянюк// Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія/ №1. - 2018. - 42-52 с.
4. Господарський кодекс України // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 16. – с. 144.
5. Гумен М. Б., Співак В. М. Основи теорії процесів в інформаційних системах. Аналіз випадкових процесів// М. Б. Гумен, В. М. Співак, С. К. Мещанінов, Г. Г. Власюк, Т. Ф. Гумен. – 2017. – с. 18
6. ДСТУ ISO 8258-2001 (ISO 8258:1991, IDT) Статистичний контроль. Контрольні карти Шухарта - 37 с.
7. Жуковська Л.Е., Борисевич Є.Г. Теорії організації: Навчальний посібник// Л.Е. Жуковськаб Є.Г. Борисевич, Є.М. Стрельчук: Інститут економіки та менеджменту. - 2011. – с. 21 http://www.dut.edu.ua/uploads/1_216_36335078.pdf
8. Завгородня Є.Є. Статистичні методи контролю якості: навчальний посібник/ Є.Є. Завгородня - Старобільськ: ЛНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. - 30 с.
9. Індустріалбанк // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://industrialbank.ua/ua/>

10. Кодекс законів про працю України Офіційний сайт Верховної Ради України// [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua> Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). - 1996. - № 30. - с. 141
11. Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). - 1996. - № 30. - с. 141
12. Клевцова М. О. методи забезпечення якості продукції на малопотужному кондитерському підприємстві// М.О. Клевцова: Національний технічний університет України. – 2019. - с.49
13. Мицак О. Особливості управління персоналом в банках// О. Мицак. - 2012.// [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://kerivnyk.info/2012/05/mycak.html>
14. Національний банк залишив без змін критерії розподілу банків на групи на 2019 рік / Національний банк України // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=89250434&cat_id=55838
15. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA : навч. посіб. / В. С. Фетісов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. – 3 с.
16. Погорелова Т.О. Питання управління банківським персоналом у сучасних умовах// Т.О. Погорелова. - Технічний прогрес та ефективність виробництва.- Вісник НТУ "ХП". - 2015. - №60 (1196). - с. 46-49
17. Про зайнятість населення// Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>
18. Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування// Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2464-17>
19. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування на випадок безробіття// Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1533-14>

20. Про професійний розвиток працівників// Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4312-17>
21. СТАТУТ відкритого акціонерного товариства "Державний ощадний банк України" // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/151909>
22. Уилер Д. Статистическое управление процессами: Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта/ Д. Уилер, Д. Чамберс; пер. с. Англ. - М. Альпина Бизнес Букс, 2009. - 409 с.
23. Цивільний кодекс України // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2003. - № 40-44. - с. 356
24. Guidance on the application of statistical methods to quality and to industrial standardization: ISO/TR 18532:2009. - ISO: Switzerland. – 2009.
25. Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons: ISO 13528:2015. - ISO: Switzerland. – 2015.
26. Statistical methods in process management - Capability and performance - Part 2: Process capability and performance of time-dependent process models: ISO 22514-2:2017. - ISO: Switzerland. – 2017.
27. Statistical methods in process management - Capability and performance - Part 4: Process capability estimates and performance measures: ISO/TR 22514-4:2016. - ISO: Switzerland. – 2016.
28. Quality management systems - Fundamentals and vocabulary: ISO 9000:2015. - ISO: Switzerland. – 2015.
29. Shewhart W. A. Economic Control of Quality of Manufactured Product// W. A. Shewhart. – 1931 // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.150272/page/n5>
30. Shewhart W. A. Statistical method from the viewpoint of quality control // W. A. Shewhart. – 1939 // [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://archive.org/details/CAT10502416>